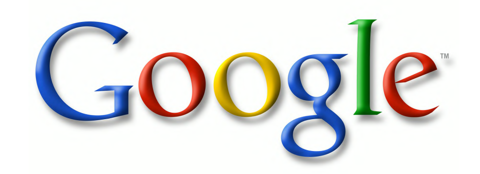





SIGILL: COLL: HARVARD: CANTAB: NOV: ANGL: 1650.
CHRISTO ET ECCLESIAE
BOUGHT WITH
THE INCOME FROM
THE BEQUEST OF
CHARLES MINOT,
OF SOMERVILLE,
(Class of 1828,)
18 Feb. 1871.



ACTA

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOMI SECUNDI

PARS II.

Finska Vetenskaps-Societet.

— Finska, etc.

HELSINGFORSIÆ.
EX OFFICINA TYPOGRAPHICA A. W. GRÖNDAHL.
MDCCCXLVII.

1871, Feb. 18.
Minot Fund.

DÉMONSTRATION
D'UN THÉORÈME D'ARITHMÉTIQUE,

PAR

N. G. DE SCHULTÉN.

(Lu à la Société, le 3 Févr. 1845.)

Le Journal *l'Institut* a fait connaître le théorème d'Arithmétique suivant, présenté il y a quelque temps à l'Académie Royale des sciences de Paris par l'illustre géomètre M. Lamé: *)

"Le nombre de divisions à effectuer pour trouver le plus grand commun diviseur entre deux entiers A et B (B étant plus petit que A) est toujours moindre que cinq fois le nombre des chiffres de B."

La beauté de ce théorème m'ayant engagé à en chercher la démonstration, j'ai l'honneur de la soumettre actuellement à la Société, qui ne verra peut-être pas sans intérêt cette nouvelle vérité (dont la déduction, à ce que je sache, n'a pas encore été publiée) établie d'une manière rigoureuse.

*) Voir la 1:re Section de ce Journal, pour 30 Octobre 1844.

L'opération ordinaire pour la détermination du plus grand commun diviseur entre les entiers A et B étant représentée par

$$
\begin{array}{llllll}
B \left| \begin{array}{l} A \\ Bq \end{array} \right| q & & & & & \\
\overline{B_1} & \left| \begin{array}{l} B \\ B_1 q_1 \end{array} \right| q_1 & & & & \\
 & \overline{B_2} & \left| \begin{array}{l} B_1 \\ B_2 q_2 \end{array} \right| q_2 & & & \\
 & & \overline{B_3} & & & \\
 & & \cdot & & & \\
 & & \cdot & & & \\
 & & B_{m-2} & \left| \begin{array}{l} B_{m-3} \\ B_{m-2} q_{m-2} \end{array} \right| q_{m-2} & & \\
 & & & \overline{B_{m-1}} & \left| \begin{array}{l} B_{m-2} \\ B_{m-1} q_{m-1} \end{array} \right| q_{m-1} & \\
 & & & & \overline{B_m} & \left| \begin{array}{l} B_{m-1} \\ B_m q_m \end{array} \right| q_m \\
 & & & & & \overline{0}
\end{array}
$$

on aura les relations

$$B = B_1 q_1 + B_2$$

$$B_1 = B_2 q_2 + B_3$$

$$B_2 = B_3 q_3 + B_4$$

$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

$$B_{m-3} = B_{m-2} q_{m-2} + B_{m-1}$$

$$B_{m-2} = B_{m-1} q_{m-1} + B_m$$

$$B_{m-1} = B_m q_m,$$

d'où résulte (puisque chacun des q, $q_1, \ldots q_{m-1} >= 1$ et $q_m >= 2$)

$$B_m >= 1$$
$$B_{m-1} >= 2$$
$$B_{m-2} >= 3$$
$$B_{m-3} >= 5$$
$$B_{m-4} >= 8$$
$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$
$$B_2 >= z_{m-1}$$
$$B_1 >= z_m$$
$$B >= z_{m+1},$$

z_n représentant le n^e terme de la série récurrente

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, etc. 1),

dont un terme quelconque est la somme des deux immédiatement précédents.

On aura donc, dans le cas de $B < z_n$,

$$z_n > z_{m+1},$$

et par suite

$$n > m+1.$$

Or

$$z_{n+1} = \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot = z_n + z_{n-1}$$
$$z_{n+2} = z_{n+1} + z_n = 2z_n + z_{n-1}$$
$$z_{n+3} = z_{n+2} + z_{n+1} = 3z_n + 2z_{n-1}$$
$$z_{n+4} = z_{n+3} + z_{n+2} = 5z_n + 3z_{n-1}$$

et l'équation

$$z_{n+5} = z_{n+4} + z_{n+3} = 8z_n + 5z_{n-1},$$

$$z_n = z_{n-1} + z_{n-2},$$

où $z_{n-1} > z_{n-2}$, conduit à

$$z_n < 2z_{n-1}$$

$$2z_n < 4z_{n-1},$$

et, à plus forte raison,

$$2z_n < 5z_{n-1}.$$

Donc

$$z_{n+5} > 8z_n + 2z_n > 10z_n;$$

d'où s'ensuit, qu'en représentant par z_p le moindre terme de la série 1) composé d'un nombre de chiffres déterminé, le terme z_{p+5} renfermera nécessairement plus de chiffres que z_p. Le même nombre de chiffres ne pourra donc avoir lieu dans plus de cinq termes consécutifs de cette série, et le nombre des chiffres de son terme général z_n étant désigné par s, on aura nécessairement

$$n = < 5s.$$

Soit maintenant c le nombre des chiffres de B et z_r le plus grand terme de la série 1) de ce même nombre de chiffres, d'où résulte

$$B < z_{r+1}.$$

On aura donc, par ce qui précède,

$$r + 1 > m + 1,$$

c'est-à-dire

$$r > = m + 1.$$

Or, d'après ce que nous venons de prouver,

$$r = < 5c.$$

Donc aussi

$$m + 1 =< 5c:$$

résultat qui renferme le théorème même de M. Lamé, en faisant en même temps voir que les mots de "est toujours moindre que" y doivent être remplacés par ceux de "ne pourra surpasser," si, comme de raison, la division sans reste par laquelle se termine la détermination du plus grand commun diviseur entre A et B, est comprise dans le nombre de ces opérations supposé dans le théorème.

BIDRAG

TILL PRAKT-EIDERNS (FULIGULA SPECTABILIS, BONAP.) NATURAL-HISTORIA,

AF

M. von WRIGHT.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 3 Apr. 1843.)

Framläggandet af de ringa upplysningar, jag om denna *Dyk-and* har att meddela, kan endast ursäktas derigenom, att densamma torde vara en af de sällsyntaste andarter såväl inom Nord- som Östersjön.

Utom af egen erfarenhet, ledes jag till en sådan förmodan af de uti ett eller annat afseende ofullständiga beskrifningar öfver denna and, hvilka förekomma hos åtskilliga Auctorer som jag haft tillfälle att se; samt deraf, att den så sparsamt förekommer i Skandinaviska fogelsamlingar. Ej en gång Prof. Nilsson hvilken har så stora förtjenster om Skandinaviens Fauna, och ingalunda sparat tid, möda och omkostnader för erhållandet af dithörande fogelarter, har kunnat beskrifva *Prakteidern* annorlunda än efter uppstoppade exemplar *).

*) Hos *Temminck* finnes *honan* aldeles icke beskrifven.

På förhand må nämnas att mina observationer om *Prakteidern* äro gjorda uppå temligen färska exemplar, och således påliligare, än om de skett uppå redan uppstoppade foglar, emedan man uppå dessa sednare med säkerhet kan bestämma hvarken dimensioner eller färgen på näbb, ögon och ben — ej ens färgteckningen på åtskilliga kroppsdelar. Af dessa omständigheter kommer sig ock att uti alla de beskrifningar om *Stellers-anden* (*Fuligula Stelleri*) jag sett, färgen på dess näbb och ben uppgifves vara svartgrön, då de likvist äro ljust blyfärgade. Den förra med gulaktig nagel, och hos honan öfverkäks-kant af samma färg; och de sednare med svarta simhinnor. — Derom blef jag år 1833 öfvertygad, då jag fick se de första färska exemplaren af denna både skönt tecknade och ingalunda hos oss allmänna fogel.

Ifrågavarande vackra och stora *Dyk-and* förekommer "i den yttersta Norden, vid Grönland och Spetsbergen, Kamschatka, vid utloppet af floderna Ob och Lena samt der och hvar vid Orkaderna och andra öar norr om Skottland — ganska sällsynt vid Norriges kuster i Ishafvet och vid Sveriges i Östersjön." Nilss. Skand. Fauna II Del. pag. 453.

Den utmärkte naturforskaren *Faber*, hvilken vistades på Island under tre somrar och tvenne vintrar (från och med 1819 till och med 1821) såg derstädes endast ett par *Prakteidrar*, af hvilket honan tvenne somrar å rad häckade jemte ådar. Och förmodar *Faber*, att en hanne, som han vintern derpå erhöll, tillhört samma par, emedan äfven honan derefter försvann.

Boie såg under sin resa genom Norrige 1817 en uppstoppad hanne; och måhända densamma Nilsson derstädes såg året förut *).

Sednare hafva *Graba, Thinemann* och *Gaimand* erfarit fogelns sällsynthet. Den förstnämnde på Faeröarne, de andra på Island. De fingo intet exemplar af densamma.

Fogelns sällsynthet äfven hos oss synes deraf att jag under de tolf år jag bodt härstädes, icke kunnat komma öfver flere än tre *Prakteidrar*, oaktadt jag under alla vårar flitigt besökt de från Åland och andra skärgårdar hitkomne båtar. Utom dessa, blef en hanne 1837 om våren skjuten här i Helsingfors skärgård. Denna förvaras ännu uti Sällskapets Pro Fauna et Flora Fennica fogelsamling.

Nästan säkert är dock att något ensligt par årligen visar sig och äfven skjutes, ehuru de måhända, såsom mycket annat rart, oftare hamna uti något kök, än komma Hrr fogelsamlare tillhanda.

Angående denna fogels utseende utber jag mig nu få anföra följande mig veterligen icke anmärkte observationer.

Hanne. Pl.

De tvenne längst bakut liggande skulderfjädrarne, i synnerhet den ofvanliggande, äro breda, hastigt tillspetsade, och hafva en

*) Denna var skjuten vid Tiötse ur en flock Eidrar.

något utåt böjd stjelk. Det yttre fanet som starkt tilltager i bredd, bildar en spets, på vid pass en decimal tums afstånd från stjelken. Konturen af fanet spetsarne emellan är mycket inböjd. Från den yttre, betydligt uppstående convexa spetsen afsmalnar pennan inåt med en kontur i 45 grad. lutning emot stjelken. Den egentliga fjäderspetsen ligger aldeles inpå de innersta vingpennorna, och sträcker sig en half tum längre bakut, än den af yttre fanet bildade. Den inunderliggande af ifrågavarande fjädrar är i allt mindre utbildad. Hvardera synas liksom instuckne emellan de bakersta skulderfjädrarna, öfver hvilka den öfra fjäderns ut- och uppåt stående spets höjer sig en half tum. Pl. fig. 3.

Genom dessa öfver hvardera vingen befintlige, från de öfriga pennorna så märkbart skiljde fjädrar, påminner denna *Prakt-eider* om *Galer-* eller *Fjärilvingade Anden* (*Anas galericulata*).

Fogelns utseende för öfrigt, se Skand, Fn. anf. st. Tilläggas bör dock att: der hufvudets askgrå färg baktill i nacken upphör, finnes ett svartaktigt tverband; vingbredden: 3 fot $2\frac{2}{8}$ tum; fogeln utsträckt: $22\frac{6}{8}$ tum (från näbb- till stjertspetsen). Afståndet emellan den hoplagde vingens och stjertens spets: $1\frac{7}{8}$ tum.

Hona. Pl. Öfra figuren.

Näbben svartaktig, ofvanför näsborrarne olifgrön, med smutsigt hvit näbbnagel; men bakom denna ljust hvitblåaktig. Ögonringen mörkt gulbrun. Tarser och tår dunkelt gulbruna med anstrykning af kopparrödt. Alla ledfogningar från tårna, likasom tas-

serna utvändigt af en mörkare färg. Klarast är densamma på insidorna af tår och tasser, — hvilket förhållande inträffar hos snart sagt alla, åtminstone Skandinaviska Änder och Skakfoglar, Honorna isynnerhet.

Hufvudet *) och halsen på en gulbrun botten tätt beströdde med mycket små svartaktiga långsfläckar, störst på hjessan, hvarest äfven grundfärgen är starkare, men saknas aldeles närmast näbben vid strupen. Sjelfva bottenfärgen betydligt ljusare omkring näbbroten, der hannen har den svarta färgteckningen. Hela öfriga fogeln har en vackert gulbrun bottenfärg med svartaktig buk. På Skulderfjädrarna en stor svart fläck, men alla de öfriga hafva svarta, med spetsarna framåt vände, hästskoformiga tverband, hvilka på halsen småningom öfvergå till långsfläckar. Af tverbanden, hvilka äro mäst markerade på kropssidorna, isynnerhet på de fjädrar som ligga på skänklarna **), synes endast det yttersta. Vingtäckarne lika

*) Med undantag af ofvananförde, finnes fogeln visserligen beskrifven uti Sk. Fn., men så i korthet, att en utförligare, efter ett färskt exemplar, icke torde kunna anses öfverflödig.

**) Samteliga dessa fjädrar, ville jag kalla vingskylare. Jag har nemligen under mina betraktelser af foglarna i den fria naturen blifvit öfvertygad derom, att hela den fjädergrupp, hvilken vanligen på en död fogel (till en del under vingarna), från sidorna af bröstet, sträcker sig emot gumpen, hos foglarna i allmänhet, men Änderna isynnerhet (samt hos Hönsfoglarna, hvilka under sin myckna vistelse på marken, ofta komma att vandra i vått gräs m. m.) och dem närmast stående slägten, har en helt annan bestämmelse, än den att omedelbart betäcka kroppssidorna. De ligga nemligen altid hos Anden i dess fria och friska tillstånd öfver vin-

med skulderfjädrarna, svarta med breda gulbruna kanter. Bakersta skulderfjädern särdeles bred, men afsmalnar hastigt i en längre spets, och antyder således hannens ofvanbeskrifna skulderfjädrar. Är för öfrigt svart, kantad med gulbrunt. De fem innersta vingpennorna svartaktiga med gulbruna, småningom i det svarta, försvinnande fjäderkanter; och något nedåt böjde. De som utgöra vingspegeln svarta, med hvita ändkanter, likasom på de bakersta vingtäckarne, hvarigenom spegeln så väl fram som baktill får en hvit infattning. De primära vingpennorna, liksom stjertpennorna, svartaktiga med ljusare kanter.

Synonymi: Anas spectabilis Linn. Fn. Sv. p. 39. Syst. nat. 1, p. 195. — Fabric. Groenl. p. 63. — Nilss. Arn. 2, p. 202.

---

gen, hvilken de med sina något uppåt vända äfven snedt afrundade spetsar nästan helt och hållet betäcka, så att, då fogeln ligger i vattnet, knappast en smal rand af vingtäckarne emellan dem, och de åter litet nedåt uti fyra längsgående rader liggande skulderfjädrarna blir synlig. Men då t. ex. Anden står på land, framskjutas de bakre vingskylarne något, så att en del af vingspegeln blir synlig; och mera af vingen än i förra fallet. Dessa fjädrars vanligen utmärkt sköna färgteckning hos hannarne till de egentliga Änderna tyckes redan vara tillräckligt för den förmodan, att de ingalunda äro ämnade att döljas under vingarne, såsom man på uppstoppade foglar och fogelplancher får se fallet vara — utan att de, utom att utgöra en stor del af prydnaden hos mången fogel, äfven blifvit bestämde att hindra vattnets och luftens inträngande emellan vingen och kroppen.

Den som med egna ögon vill öfvertyga sig om detta factum, behöfver endast att genom en kikare på närmare håll betrakta några Änder — att förtiga det tillfälle till dylika observationer våra hemtamde Gäss och Ankor erbjuda.

— Pall. Zoogr. 2, p. 236. — Faker Isl. p. 67. — Mus. Carls. 2, t. 39—40; Grey-headed Duck Edw. t. 154 (hanne). — Hav. Orre Leim Lappl. 274, t. 98 (hanne). Den Pukkelnebbede Eddesfügl Fabric. Nat. Hist. Selsk. Skr. 2, 2, p. 56, t. 9 (hona). Die kurtzschnäbbige Eidertaucherste Brehm. Lehrb. p. 816. — Ekström Sv. Jäg. Förb. Tidskr. 1 årg., p. 204. — Karner Sk. Fogl. Pl. 57 (hanne-hona). Svenska: Kamguding, Kamgiding. — Norr. Ekonge.

Af originalerna för medföljande planch, och här meddelade iakttagelser, var hannen skjuten i Foglö Socken af Åland, i slutet af Maji 1838; och enligt skärkarlens uppgift ur en flock Eidrar, jemte hvilka han då och då skall synas. Det andra här ofvannämnde han-exemplaret saknar aldeles de utmärkande skulderfjädrarna, ehuru för öfrigt likt det å planchen afbildade, och numera uti Prot. Sekret. V. Falcks icke obetydliga fogelsamling befintelige exemplar.

På figuren hos Edward finnes icke heller oftanämnde fjädrar återgifna; men att det uti Mus. Carsonianum afbildade och beskrifna exemplaret haft dem, kan ses på figuren. Att de dock bestämdt höra till saken hos en utbildad *Prakteider*-hanne, synes vara utom allt tvifvel. Och det så mycket mera som de finnas utmärkte äfven hos honan.

Rörande färgen på näbben vill jag intet bestämdt säga, så vide fågeln då den kom i mina händer, redan hade varit skjuten för några dagar tillbaka, men tydligt syntes att den varit röd med

L.ggul kam och gulaktig spets. Benen voro frånskurna, så att om dem än mindre kan sägas. Att Iris var mörkbrun, syntes deremot tydligt *).

Honan, efter hvilken figuren och beskrifningen gjordes, och som nu finnes uti Sällsk. pro Fn. et Fl. Fennica fogelsamling, var jemte en annan, skjuten i Kökars skär af Åland i Maj 1833.

De voro så väl till dimensioner som färgteckning nästan fullkomligt lika hvarandra. Mannen af hvilken jag köpte dessa, sålde dem utan att veta huru de egentligen hette. Först efter det jag för honom uppgaf deras namn, erinrade han sig hafva hört talas om sådana foglar, men såsom sällsynta; och yttrade dervid, att han bordt haft dem dyrare betalte.

Alla fyra här omtalte *Prakteidrar* hafva blifvit skjutne då de fält för Ådvettar. Deraf synes att äfven de i våra skärgårdar förekommande spridde individer af denna dykand, företrädesvis sälla sig till Eidrarna, hvilka då också, hvad färgteckningen beträf-

*) Sednare har jag varit i tillfälle att undersöka en hanne af denna fogelart, skjuten i Nyländska (Kyrkslätt) skärgården den 25 Maji 1844. Denna, som i allt liknar här afbildade hanne, hade tarser och tår, så väl utsom invändigt skönt gula, (aldeles af samma färg som inre sidan af tarser och tår hos en gammal Fuligula Claugula hanne). Simhuden dunklare gråaktigt gul — men skinnfliken å baktån öfveralt klart gul. Klorna mörkbruna, Näbben högröd, med klart Orangegul kam eller knöl. Exemplaret förvaras uti Bagaren Odelii fogelsamling.

På en för Riks-Museum i Stockholm våren 1844 inköpt hanne af Prakt-eidern, saknades de utmärkande skulderfjädrarna. Men ben och tår voro gula. W. v. Wright.

far, komma närmast; och hvilkas lefnadssätt de dela. Se Crantez Historia om Grönland 1, p. 108.

Slutligen må den högst anmärkningsvärda omständigheten nämnas, att det synes, som skulle *Prakteidern* oftare förekomma i den Finska, än Sveriges och Norriges skärgårdar, ehuru ett motsatt förhållande borde inträffa, då som man vet, denna fogels hemvist finnes i den högsta Norden; och således de individer af densamma, hvilka förekomma hos oss, bordt passera Sveriges och först Norriges kuster. Eller skall man angående denna tro, hvad Nilss. förmodar rörande *Stellers Anden*, att han skulle taga en genare väg öfver land, för att från sitt Nordliga hem komma till våra skär. Och omöjligt vore väl ej att en sådan färd skedde, antingen emellan Ishafvet och Bottniska viken, eller öfver det af flera stora sjöar och floder genomskurna landet, som ligger emellan Hvita hafvet och Finska viken.

I denna händelse skulle dock vår rara gäst företaga sig någonting, aldeles stridande emot hvad hennes närmaste slägtinge Eidern aldrig frivilligt går in på — det nemligen att flyga öfver ett land.

Planchen.

Figuren 1. *Hanne* afmålad straxt, och förrän Originalet uppstoppades.

— 2. *Hona* likaledes afmålad före konserveringen af Originalet. Hvardera $\frac{4}{10}$ af naturl. storleken.

— 3. Den öfra af hannens särskildt beskrifna skulderfjädrar. Sedd ofvanifrån och i nat. storlek.

OM EN MEDUSÆ-ART I ADRIATISKA HAFVET,

AF

IMMAN. ILMONI.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 8 Apr. 1839.)

Bland de trakter af det sydliga Europa, hvilka genom märkvärdigheten och formrikedomen af sina naturalster öfverhufvud, men särdeles af sjödjur, utmärkt sig framför många andra, är norra och nordöstra kuststräckan af Adriatiska hafvet, t. ex. den i närheten af Triest. Hvad som här bland annat fäster Naturforskarens uppmärksamhet, är den rikedom på mångahanda *Akalepher* eller *Meduser*, som den hithörande delen af nämnde haf erbjuder och som i synnerhet synts mig vara uttalad genom den mångfald af Arter och Varietéter, under hvilken de framträda.

Då jag i Mars år 1829, för Zootomiska studiers skull, uppehöll mig i Triest, var det framför andra ett Species af nämnde besynnerliga sjödjur, hvilket genom sin prydlighet och egenheten af sina former särdeles mycket intresserade mig; hvarföre jag sökte att, så mycket omständigheterne medgåfvo, uppfatta dess Natur-

historia, i hopp att framdeles på en eller annan väg kunna fullständiga min kännedom om detsamma. Detta hopp har likväl fullkomligen felslagit; ty på de öfriga trakter af Medelhafvets kuststräckor, hvilka jag sedermera i detta och dylika afseenden närmare undersökte (särdeles Neapel, Messina, Palermo, Livorno, Spezzia och Genua), såg jag intet enda exemplar af ifrågavarande Species, icke ens invid Venedig, — och likaså har jag, såväl uti Museer som i de om Akalepher utgifne skrifter, hvilka jag öfverkommit, förgäfves eftersökt det eller någon notis derom. Under sådane förhållanden och oaktadt allaredan halftannat decennium förflutit sedan jag såg detta djur, anser jag mig af vetenskapen förpligtad att offentliggöra någonslags skildring af detsamma, efter att hafva, vid Skandinaviska Naturforskar-församlingen i Stockholm år 1842, endast uppvisat en teckning af djuret, jemte meddelande af några strödda underrättelser derom. — Jag går nu att afgifva denna skildring, hvilken — så ofullständig den ock är, i anseende till de omständigheter, under hvilka djuret observerades (den korta tiden, de få exemplaren deraf m. m.) — likväl är, såsom jag vågar tro, bättre än ingen, och för öfrigt icke gör anspråk på att annorlunda anses, än som ett försök att lemna ett ringa bidrag till Akalephernes ännu mycket bristfälliga Natural-historia. För fullständighetens och en större åskådlighets skull har jag bifogat en teckning, som framställer denna Medusæ-art nära i naturlig medelstorlek, till hvilken storlek äfven alla nedanföre uppgifna dimensioner böra hänföras.

Jag begynner med Zoographiens hufvudmoment *Gestalten* och hvad dermed närmast sammanhänger. — Hit hörer, såsom ett det väsendtligaste kännemärke för det Akalephe-species, hvarom nu är fråga, att djurets kropp består af två hufvuddelar, en uti dess fritt sväfvande läge horisontal, tämmeligen tjock, cirkelformig Skifva och på dennas undre sida, ett tunnt cylindriskt Bihang. Hvad först *Skifvan* beträffar, så är den på sin öfra yta platt convex, på den undra jemnt plan till nära en tredjedel af sin diameter, närmast randen och kanten, hvilken är afrundad och ytterst belaggd med vexelvis ställda och till lika afstånd från hvarann belägna, dels små halfupphöjda knoppar, dels koniska fortsättningar af sjelfva Skifvans massa. De förra, hvilkas betydelse torde vara svår att utreda, äro regelbundet halfrunda, blott ungefär ½ linie breda och följakteligen lika mycket framskjutande, skönt purpurfärgade, ogenomskinliga, af en något spröd, annars homogen textur och fastsittande vid skifvan temmeligen stadigt, utan något märkbart föreningsmedel: — de sednare åter, de koniska produktionerne af Skifvan, äro omkring 2 linier långa, vid roten ½ linie tjocka, eller litet derutöfver, vertikalt ställda, lindrigt böjda, så att de med sina litet afrundade spetsar äro rigtade nedåt och något inåt, — kunna för öfrigt, såsom det synts mig, hvarken särdeles böjas, förlängas eller förkortas; beträffande åter deras bestämmelse, så utgöra de väl sannolikt en egen form af s. k. Marginal-cirrhi eller Tentakler.

Centraldelen af Skifvan upptages undertill, och till något mer än en tredjedel af dennas diameter, af den egenteliga Magbå-

lan, som skjuter in uti Skifvans massa, så att dennas midt är endast af ett par liniers tjocklek. Nämnde håla är likaledes cirkelrund, plattryckt och öppnar sig åt alla håll i Kanaler, hvilka radielikt gå till Skifvans kant. Dessa kanaler, eller rättare vägar i den geléaktiga massan, äro till sitt lumen jemväl plattryckta, blott ungefärligen $\frac{1}{2}$ linie höga — så att deras genomskärningar ha nära utseendet af remnor i skifvan, — de äro ifrån hvarann åtskiljda medelst mindre än 1 linie tjocka mellanväggar, — deras bredd, vid den inre eller Mag-öppningen, är omkring 2 linier, vid Skifkanten deremot nära $\frac{1}{2}$ tum, — deras form, ofvan eller underifrån sedd, är derföre den af en mot spetsen stympad Sector, och deras antal uppgår till 16. Tilläggas må härvid, att en mycket fin mörk strimma löper lätt öfverom hvarje Sector, längs dennas midt, ifrån Maghålans ytterrand, genom Skifvans massa, mot dennas kant och förlorande sig småningom deri, — hvilka strimmor sannolikt utgöra kärl för djurets nutritions-vätska, ehuru jag ej varit i stånd att genom injection utröna detta eller att upptäcka något oafbrutet sammanhang dem emellan. Då således dessa platta ihåligheter i den islikt färglösa eller vattenklara gelémassan, hvaraf Skifvan utgöres, få en opek, matt silfverglans och, skiljda medelst de tunna genomskinliga mellanväggarne, bilda en med den största mathematiska noggranhet sammansatt strålkrans af sådana Sectorer, får derigenom Djuret, framför allt ofvanifrån betraktadt, ett särdeles prydligt utseende, isynnerhet då man tillika afser de purpurfärgade knopparne å Skifvans kant. — Enhvar af de sectorformiga Kana-

lerne öppnar sig med sin bredare ända äfven utåt, men på ett eget, likaledes fullkomligen regelbundet och symmetriskt sätt. Denna bredare ända är nämligen till det mesta tillsluten medelst en tunn vägg, som hörer till Skifvans afrundade kant; men endast i hvardera af Sectorns bas-vinklar eger nämnde communication med det yttre rum, genom ett fint hål, hvilket åter sammanflyter med ett dylikt ifrån den nästgränsande Sectorn, sålunda att begge ha en gemensam, något utvidgad, liksom kloakformig öppning utåt, hvilken naturligtvis på det sättet kommer att stå midt framför ändan af en kanal-mellanvägg: hvarje kanal har sålunda enkom för sig den inre communicationen (den med Maghålan), men delar hvardera af den yttre med den nästintillstötande af sina grannar.

Beträffande förenämnde små Randknoppars placering, i förhållande till dessa Sectorernes baser eller yttre ändar, så sitta frampå hvarje sådan bas, eller rättare å den tunna del af Skifvan, som lik en vägg här begränsar densamma, tvänne af de små purpurfärgade halfkulorne, hvardera vid en af de nyssbeskrifna små hålen, eller sålunda, att 2 och 2 närmast hvarann belägna halfkulor hafva mellan sig, något högre upp, en af de gemensamma mynningarne: tätt inunder hvarje sådan mynning åter, och rakt midtför yttre ändan af en kanal-mellanvägg, framskjuter en af de ofvanomtalade små koniska excrescenserne; de öfriga vexelvis mellanliggande af samma sort skjuta deremot fram, en hvar nedom och ifrån den tunna vägg, som begränsar en Sectors bas: och genom allt detta få oftanämnde små halfklot- och kon-formiga kroppar

såväl sinsemellan denna alternerande position, som ock tillsammans detta utseende af en täck, fin, Skifvan omslutande frans.

Taga vi nu åter i närmare skärskådande Skifvans cylindriska *Bihang*, eller, om man så vill, Pedunkel, så utgör den egenteligen ett rör, hvari den ofvanbeskrifna Maghålan förlänger sig nedåt, och den spelar sannolikt rollen af ett slags Oesophagus eller Förmage. Den upptager en något mindre diameter än sjelfva nämnde Maghåla, eller inemot en tredjedel af Skifvans bredd, och dess höjd är, vid Djurets orörlighets-tillstånd, ungefär lika stor (eller på det här framställda exemplaret inemot 1 tum). Denna cylinders vägg utgår, med en liten böjning, vinkelrätt ifrån Skifvans undre yta, litet innanföre Maghålans periferi, — den är helt tunn (knappt ½ linie tjock), af det vanliga galatinösa ämnet och nästan slemaktigt mjuk; Cylinderns nedra kant åter bildar den egenteliga Munnen och har i profil ett vågformigt utseende, hvilket kommer deraf, att nämnde vägg här tillsväller till fyra papillformiga, glätta, ett par linier tjocka klumpar, hvilka sålunda utgöra likasom en bräm för denna cylinder och af hvilka 2 och 2, efter en liten ingröpning, sammanstöta, för att bilda en af de fyra Armar eller s. k. Brachia, som slutligen ifrån detta parti af Djuret utgå. Hvad särskildt dessa armar beträffar, så äro de, efter att hafva bildats på nyssnämnde sätt, ifrån och med denna sin dubbelrot och längs hela sin sträckning försedda med en fåra på yttre sidan, äro ganska smala (på detta exemplar, nära vid roten, knapt 1 linie tjocka), ja längre fram trådformiga, -- slutande med en nästan hårfin spets,

minst dubbelt så långa som Cylindern, och för öfrigt af den vanliga is-klara Medus-texturen, dock med tämmelig grad af fasthet; men de synas ej kunna förlänga eller förkorta sig. Denna form hos Armarne visar, att dessa äro ämnade, ej att, såsom Rhizostomernes Brachier, suga, utan att endast fånga sitt rof, hvarföre de kunna kallas Fångarmar.

Högre upp mot Cylinderns bas eller fäste vid skifvan förekommer ännu någonting värdt uppmärksamhet: det är nämligen fyra ovalt runda (på det närvarande exemplaret $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ linier breda) hål, hvilka genomborra Cylinderväggen. Belägna helt nära dennes fäste och en hvar rakt öfverom en af förenämnde papillar-klumpar, begränsas de på det sättet af Cylinderväggen, att denna här bildar en smått vulstig kant, och för öfrigt äro de innanföre löst behängda eller tillslutna medelst en slemaktigt mjuk, gelatinös massa, hvilken stundom t. o. m. litet tränger ut genom öppningen. Närmare betraktadt utgöres detta parti af en kråsformig, hinnaktigt tunn formation, hvilken, fästande sig öfverom öppningens öfre rand innanföre, nedhänger fritt och oregelbundet veckadt i Cylinderhålan, löst tillsluter öppningen, likasom ett förhänge, och som nedåt, mot sin fria bräm, tjocknar till mer eller mindre klumpiga massor eller knottrigheter af smått grynig textur, hvilka åter åtminstone nu hvarken voro ihåliga eller hade någon egentelig färg, annan än Djurets i allmänhet. Med denna placering och form af ifrågavarande parti kan också en sond lätt intränga genom öppningen utifrån och in, såväl i Cylindern som sjelfva Maghålan, då

tvärtom ett sådant instrument i motsatt rigtning fördt, eller inifrån utåt, med svårighet eller alls icke, utan att söndra de mjuka, tunna partierne, kan framskjutas. Hvad betydelsen af denna hinnaktiga production beträffar, så kan — om jag icke bedrager mig — intet tvifvel ega rum, att ju detsamma utgör Djurets Generations-apparat eller, sannolikt, Ovarium.

Betraktar man sålunda det ifrågavarande Djuret, omstjelpt på sin öfre yta, underifrån, så företer sig Mag-Cylinderns mynning, förmedelst den fyrfaldt klumpiga kanten, i ett slags korsform och tämmeligen trång, innanför hvilken åter det inre, mörka af håligheten framskymtar: deremot, då Djuret i sitt orörlighets-tillstånd ofvanifrån beskådas, finner man Maghålan med sin förlängning vara betecknad genom en cirkelrund, centralt belägen, mörk fläck, försedd med en oregelbundet korsformig ljusare midt, hvilken härrör deraf att Generations-apparatets ifrån fyra särskilda sidor framskjutande massor beskugga hålan, med undantag af denna medlersta del.

Om man afser Djurorganismens högre, mera centrala formationer, så hafva inga tecken till ett Nervsystem, uti egentelig mening, kunnat hos denna Medusæ-art af mig upptäckas; och likaså ingen formation, åt hvilken man kunde tillerkänna egenskapen af någonslags Muskelanordning. Endast ett Vasculärsystem synes — enligt hvad ofvanföre blifvit anmärkt — vara antydt, uti de mörka strimmor, hvilka framstryka längsför Maghålans Sectorformiga

utstrålningar, — ty att dessa strimmor skulle vara Nerver, kan jag ingalunda finna antagligt. Likväl bör märkas, det jag vid undersökningen af alla dessa föremål icke hade något annat förstorande Optiskt instrument än en god loupe. — I öfrigt hafva Textur-förhållandena företett ingenting olikartadt, om man undantager de ofvanbeskrifna Marginal-knopparne eller purpurfärgade halfkulorne och de hinnaktiga productionerne eller Genital-organerne innanför Maghålans sidoöppningar: icke heller någon epidermis-artad beklädnad af Djurets Discus o. dyl. kunde jag finna; — utan öfverallt samma homogena, isfärgadt genomskinliga, geléaktiga textur, med en consistens dels tämmeligen fast, såsom i Skifvan, Munnens papillar-klumpar och Fångarmarne, dels mjukare, såsom i Mag-cylinderns väggar, äfvensom Ovarierne. Af sådan grund kunde ock hela Djurets kropp, upptagen utur vattnet och utsatt för luftens inverkan, inom kort tid upplösa sig, förrinna, till en tunnt slemmig vätska, utan att qvarlemna något särdeles residuum af fastare art.

Beträffande Djurets *qvantitativa* förhållanden eller *Dimensioner*, så hafva dessa, för de särskilda Organerne, redan ofvanföre blifvit uppgifna, dels i och för sig dels relativt eller i förhållande till det hela: och må derföre, i detta afseende, nu blott om Djurets helhet omnämnas, att, bland de exemplar af detsamma, hvilka jag påträffat (till ett antal af blott 9 à 10) de flesta hade en diameter af ungefär 3 tum, såsom teckningen utvisar, — 2 à 3 voro något mindre och 1 blott af nära 4 tums bredd. Alldeles

små eller unga djur-exemplar har jag icke sett. — Hvad särskildt angår Djurets *Färg* och *Consistens*-egenheter, så behöfver här ingenting numera ordas derom, emedan desamma allaredan blifvit, för hvarje i dessa afseenden anmärkningsvärdt parti, omnämnda.

Öfverhufvud kan om denna Medusæ-arts *Form*förhållanden anmärkas, hurusom äfven uti den, på samma sätt som hos många andra Akalepher, fyr-talet gör sig, såväl enkelt som i sina multipler, åskådligt och gällande. Sålunda utgör antalet af Armarne, Mun-papillerne, de stora Sidoöppningarne i Mag-Cylindern och Ovarierne hvar för sig 4, — Skifvans Sectorer och deras fina Ryggstrimmor äro hvardera $4 \times 4 = 16$, — Marginal-tentaklerne äfvensom de halfupphöjda kantknopparne uppgå tillsamman till antalet $4 \times 4 \times 4 = 64$. — Dernäst visar sig omisskänneligen uti detta Species i flere afseenden ett Naturens sträfvande att sammansmälta vissa Organpartier, hvilka hos andra Mudus-arter äro mycket små men talrika, till färre och större. Så synas oftanämnde Sectorformiga kanaler vara sammansättningar af eller rättare i sammansmält form repræsentera de ur Maghålan strållikt utgående smala s. k: Ventrikel-appendices, hos t. ex. arterne af Æquorea m. fl.; så ock hafva de koniska Marginal-tentaklerne utseende af likasom sammansmältningar af de hårfina, små Cirrhi, hvilka å Skifvans kant förekomma hos t. ex. Medusa Aurita o. a.

Nu några ord om ifrågavarande Akalephe-arts *Vital-förhållanden*, så vidt jag under min korta observationstid af blott

några dagar, kunde få tillfälle att uppfatta desamma. Hvad först den Assimilatoriska processen beträffar, så synes den, att sluta af Armarnes, Munnens och Maghålans beskaffenhet, försiggå på samma sätt som hos andra lika construerade Meduser, d. v. s. medelst uppfångande af rofvet, dess intagande i Mag-cylindern, äfvensom med en art Digestions-akt o. s. v., jemte någonslags Excretion genom Munnen, som troligen är tillika Anal-öppning, — hvilka alla förrättningar jag likväl icke hade tillfälle att betrakta. Respirations-processen anser jag hos detta djur utgöra en af de lägsta former af denna akt: en s. k. Intestinal-respiration endast eller en med Digestionen innerligen sammarsmält. Likväl skulle jag tro denna process hufvudsakligen vara fördelad på de Sectorformiga Kanalerne i Skifvan, hvilka derjemte sannolikt tjena till att uti denna utbreda nutritions-ämnet och att befordra dettas uppsupande genom Vasa eller annorlunda. — Af Secretorisk verksamhet kunde jag förmärka endast en måttlig Slemafsöndring, isynnerhet ur Djurets Maghåla. De otvifvelaktigt till det vegetativa lifvet (troligen dettas secretoriska sida) hörande och Akalepherne, såsom allbekant är, utmärkande egenheterne, att phosphorescera och att, ofta medelst särskilda organer, åstadkomma hos den vidrörande en känsla som af bränning medelst nesslor, förmärkte jag äfven hos denna art, ehuru uti en tämmeligen svag grad. — Om Djurets Reproductionskraft hade jag icke tillfälle att göra några bestämdare iakttagelser.

Hvad den Sensitiva och den Motoriska förmögenheten angår, så syntes mig den förra vara i allmänhet otydlig, emedan hvarken de små Organernes vid Skifranden eller Fångarmarnes retning framkallade några fullt tydliga fenomener af reaction. Den sednare åter, Rörelseförmågan, var likaledes, såsom det tycktes mig, nästan uti samma förhållande trög och långsam. Vid Djurets framsväfvande i vattnet var blott en ringa rörlighet hos Skifvan märkbar, företeende sig ungefär som ett sträfvande efter en mera convex-concav gestalt; deremot större och tydlig den liktidiga rörelsen hos Mag-cylindern och isynnerhet dess armbehängda, Munnöppningen begränsande bräm. Hos dessa organer röjdes tydligen den så många andra eller de flesta Meduser egna oscillatoriska rörelser, d. v. s. vexelvis en utvidgning och sammandragning, vid hvilken sednare mera raskt verkställd akt, vattnet naturligtvis utpressades och sålunda, enligt en känd physikalisk lag, måste i motsatt rigtning framdrifva den fritt sväfvande djurkroppen. Huru under denna rhythmiskt fortgående rörelse sig månde förhålla med vattenströmningen i Skifvans håligheter, har jag icke kunnat utforska, men förmodar, att de utradierande kanalernas väggar måtte, vid Skifvans lilla hopdragning och vattnets utdrifning ur Cylindern, sammanprässas och dämma de fria strömmarne, för att tryckningen på vattenmassan i Djurets Maghåla måtte bli så mycket fullständigare. Deremellan åter, d. v. s. uti den paus, hvilken mellan nyssnämnde contractioner eger rum, vid det Djuret är i hvila och Mag-cylindern långsamt återutvidgas, har mig synts tydelig en vat-

tenströmning utåt genom de ofvannämnde små öppningarne i kanten, och isynnerhet tycktes detta varit fallet ju mera tidepunkten för contractionen var i annalkande. Då Djuret är i fullkomlig hvila har Skifvan mest ett horisontalt läge, med Munnöppningen nedåt.

Slutligen skulle följa några uppgifter om denna Medusæarts Generations- och Evolutiva moment, men min alltför inskränkta observations-tid kunde icke ge mig några iakttagelser om denna vigtiga form af lifs-processen, till hvars uppfattning, så erkändt svår äfven i allmänhet, skulle särskildt också i detta fall behöfts långvariga och ihållande forskningar äfvensom Djurets observerande åtminstone under en hel sommar. Min tanke om, hvilka partier hos Djuret jag skulle vilja anse för Generations-organer, har jag redan ofvanföre uttalat. Möjligen kunde dock, enligt analogi med förhållandet hos flere andra Meduser med discus-formig kropp, äfven de purpurfärgade små halfknopparne uti Skifvans rand betraktas såsom verktyg för Generations-processen; likväl synes mig detta mindre sannolikt, af skäl som icke behöfva här närmare utvecklas, — utan skulle jag snarare tro dem vara ett slags primordia af Organer för någon Sinnefunction. — Huru för öfrigt Djurets Vital-actioner tilläfventyrs förhålla sig till särskilda tider af år, månader och dygn, till Temperaturens och väderlekens vexlingar, Luftelectriciteten m. m., om allt detta kan jag, af anförda skäl, ingenting förmäla.

Efter att i det ofvanstående hafva framställt alla af mig uppfattade iakttagelse-data, hörande till Physiographien af det ifrå-

gavarande Djuret, om hvars Akalephe- eller Medusæ-natur det icke kan bli något tvifvel, framställer sig nu att besvaras följande vigtiga fråga: Om man afser en systematisk gruppering af Akalephernes klass (jag ville med åtskilliga heldre anse denna talrika region af Djurverlden utgöra en särskild klass än endast en Ordo), hvar inom densamma bör detta nu skildrade Species, det må nu vara förut bekant eller ej, egenteligen få sin plats? Bland de universelare, i special detalj gående Naturalhistorier öfver denna Djurklass, hvilka jag närmare lärt känna, tillfredsställer mig, af flere skäl, mest Eschscholtz' *System der Akalephen;* jag anser mig derföre böra företrädesvis efter det uppställa nämnde Djurart, och, utförande detta, ledes jag sålunda till följande slutsatser: 1:o hör detta Djur till den uti berörde system antagna naturliga ordningen *Discophoræ* (eller Manater), och på grunder, alltför tydliga att behöfva omordas; — 2:o, inom denna Ordo måste väl Familien *Oceanidæ* vara den underafdelning, under hvilken Djuret närmast bör upptagas, i anseende till den på undre sidan af Skifvan fritt nedhängandr rörformiga förlängningen af Maghålan och de ifrån denna till Skifkanten strållikt utgående kanalerne; — 3:o, betraktar jag åter de till nämnde Familj hörande Genera, så kan jag, utan att här ingå i någon vidlöftig comparativt-zoognostisk bevisning, icke underlåta att yttra den öfvertygelse, att ifrågavarende Medusæart hör till intet af de hos Eschscholtz' befintliga Genera, utan utgör en specifik repræsentant af ett eget och, såsom jag skulle tro, ännu ej beskrifvet Slägte för sig, hvilket kunde tilläfventyrs

anses närmast likna de bekanta Akalephe-genera, dels *Oceania* dels *Æquorea*, dem Eschscholtz förer till ofvannämnde Familj. Att detta nu ifrågavarande Djur åter skulle utgöra en lägre Evolutionsform af något bland de kända Diskoidiska Medusæ-Species, deremot synes tala såväl dess bestämda, i afseende å alla hufvudorganers tillvaro nog fullständiga form, som ock dess storlek och andra omständigheter. — För öfrigt, hvad som angår en sannskyldigt Naturalhistorisk Characteristik å detta Medusæ-Species, med sin Latinska Terminologi behörigen utförd, så afstår jag ifrån en sådan bestämning, öfverlemnande densamma åt Zoologer ex Professo.

Ännu ett litet Tillägg. Under de dagar, jag vid Triest var sysselsatt med iakttagandet af den nubeskrifna Akalephe-arten, fästades min uppmärksamhet på ännu ett Species discusformiga Meduser, hvilket i hög grad tycktes likna det förenämnde, men ock i flere afseenden skilja sig derifrån, särdeles till de stråliga kanalernes större antal, smalare sträckning, kortare längd, till Mag-cylinderns form, Skifkantens beskaffenhet m. m. Likväl, som jag af dessa sistnämnde djur såg endast ytterst få exemplar och alla mer eller mindre skadade, kan jag om densamma ingenting bestämdare eller mera förmäla: vill härmed endast hafva antydt, att jag anser af detta nyförmodade Genus finnes, äfven i Adriatiska hafvet, flere Arter än endast den jag nu sökt att beskrifva.

Förklaring öfver Figurerne.

Fig. 1. Djuret betraktadt uppifrån.

— 2. Detsamma sedt i profil.

— 3. Skifvans diametrala genomskärning.

OM
PROPORTIONAL-PLANER,

AF

CARL GUST. TAWASTSTJERNA.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 7 Oct. 1844.)

Uti den uppsatts om *Proportional-Axlar* jag härförinnan haft äran till Societeten inlemna, hade jag för afsigt, ej mindre att visa, huruledes fyra räta linier, dragna genom en punkt uti en plan kunna få en sådan inbördes ställning, att de utaf alla andra, i samma plan med dem, förekommande, obegränsade räta linier, afskära proportionella delar; än framställa, några, dessa Axlars egenskaper, hvilkas tillämpning till Landtmäteriet, jag sedermera uti en år 1843 utgifven afhandling närmare beskrifvit.

Under fortsatt eftertänkande i samma ämne, har jag vidare funnit, att också *fyra Planer dragne genom en och samma räta linie, kunna få ett sådant läge till hvarandra att de uppå hvarje rät linie som råkar dem, afskära proportionella delar;* och för likhet i benämningen vill jag kalla dem *Proportional-Planer.*

Resultaten af dessa undersökningar utbeder jag mig till Vetenskaps-Societeten få öfverlemna, med anhållan om ett rum för dem uti Societetens Akter.

Theorem I.

Fyra Planer, hvilka, dragne genom en och samma räta linie, afskära proportionella delar uppå en gifven obegränsad rät linie, bilda ett system af Proportional-Planer, d. v. s. att de äfven uppå hvar och en annan rät linie som råkar dem, afskära proportionella delar.

Bevis. Låt fyra planer *SAW*, *SAX*, *SAY*, *SAZ* (fig. 1, Pl. 15) vara dragne genom räta linien *RS*, och utaf den gifna räta linien *NO*, uti punkterna *B*, *C*, *D*, *E* afskära proportionella delarne

$$EB : ED :: CB : CD,$$

så skall hvar och en annan rät linie som råkar ifrågavarande planer ligga, antingen i samma eller icke i samma plan med *NO*. Låt derföre först $N'O'$ ligga i samma plan med *NO*, och planen utdragen, råka Systemets axel [a]) *RS* uti någon punkt *A*, så formera räta linierna

$$AB, AC, AD, AE,$$

ett System af Proportional-Axlar [b]), hvilka utdragne, således afskära uppå räta linien $N'O'$ proportionella delar. Men efter linierna *AB*, *AC*, *AD*, *AE*, ligga uti de gifna planerna *SAW*, *SAX*, *SAY*, *SAZ*, så afskära också dessa planer, uppå linien $N'O'$, de ifrågavarande proportionella delarne. *Detta gäller i allmänhet för hvarje rät linie, som ligger i samma plan med en annan NO, uppå hvilken de gifna planerna afskära proportionella delar.*

---

[a]) Linien hvaruti Proportional-Planerna skära hvarandra, kallar jag Planernas eller Systemets Axel.

[b]) Se dessa Handlingars 1:a Tom, p. 490, Koroll. II.

Låt vidare *PQ* vara en rät linie som råkar de gifna planerna *SAW*, *SAX*, *SAY*, *SAZ*, men icke ligger i samma plan med *NO*, och drag genom räta linien *NO* en plan *αBE*, som i en punkt *α* råkar planernas axel *RS* samt skär linien *PQ* uti en punkt *M*. Om man då sammanbinder punkterna *E*, *M* med en rät linie, så ligger linien *EM* i samma plan med linien *NO*, och i grund af hvad ofvan är bevist, måste de gifna planerna *SAW*, *SAX*, *SAY*, *SAZ* också uppå linien *EM* uti punkterne *M*, *F*, *G*, *E* afskära proportionella delar. Men efter de gifna fyra planerna, uppå linien *EM* afskära proportionella delar, så afskära de likaså, uti punkterna *M*, *H*, *K*, *L*, proportionella delar uppå linien *PQ*, som ligger i samma plan med *EM*, ehuru icke i samma plan med *NO*. Och emedan vi således bevist att fyra planer, som gå genom en gemensam linie *RS* och uppå en rät linie *NO* afskära proportionella delar, också afskära proportionella delar uppå alla räta linier som, antingen ligga i samma, eller icke i samma plan med *NO*: d. v. s., uppå hvarje rät linie som råkar dem, så formera de sålunda ställde planerne ett system af Proportional-Planer. H. S. B.

Theorem II.

Fyra Planer, så dragne genom hvar sin linie uti ett system af Proportional-Axlar, att de skära hvarandra uti en gemensam linie, formera ett system af Proportional-Planer.

Bevis. Låt räta linierna *AW*, *AX*, *AY*, *AZ* (fig. 1) formera ett system af Proportional-Axlar, och räta linien *RS*, under

hvad lutning som helst emot Axlarnes plan, gå genom deras orrigine *A*, så skola ej mindre nämnde Axlar än de fyra planer, som hafva linien *RS* gemensamt och följa hvar sin af dem, afskära proportionella delar, uppå hvarje uti Axlarnes plan förekommande rät linie *NO*. Men dessa planer måste sålunda, enligt nästföregående Theorem I formera ett system af Proportional-Planer. H. S. B.

Theorem. III.

Om en Planvinkel och dess Supplement skäras af hvar sin plan midt i tu, formera de härigenom uppkommande fyra planerna, ett system af Proportional-Planer.

Bevis. Låt planvinkeln *BAD* (fig. 2) som omfattas af planerna *SAWB*, *SAYD*, skäras midt i tu af planen *SAXC*, samt Supplementar-vinkeln *DAb*, hvilken omslutes af planerna *SAYD* och *SAwb*, äfvenså, af planen *SAZE* skäras i två lika delar; låt slutligen dessa fyra planer uti linierna *AW*, *AX*, *AY*, *AZ*, skäras af planen *PLMN*, vinkelrät emot deras axel *AS*, så skäres vinkeln *WAY* likasom dess Supplement *YAw*, midt i tu, den förra af linien *AX* och den sednare af linien *AZ*, i följe hvaraf vinkeln *XAZ* är en rätvinkel. Drag slutligen ifrån en punkt *F* uppå linien *AW*, parallelt med *AZ*, en rät linie som i *H*, *G* råkar linierna *AX*, *AY*; efter då delarne *FH*, *HG* blifva lika stora, såsom det genom trianglarnes *AHF*, *AHG* kongruens, lätt kan bevisas, så måste, enligt hvad uti dessa Handlingars Första Tom pag. 497, N:o 6, förut är bevist, linierna

AW, AX, AY, AZ,

formera ett system af Proportional-Axlar; samt planerna

AB, AC, AD, AE,

som äro dragna genom dem, och gemensamma linien *AS* enligt nästföregående Theorem II, bilda ett system af Proportional-Planer.

Theorem IV.

Om ifrån toppen af en Triangulär Pyramid en rät linie, under hvad vinkel som helst nedfälles mot basens plan, och ifrån pyramidens alla hörn, samt genom denna linie, planer dragas tills de skära motstående facerna, och genom två och två af dessa skärningslinier, andra planer ledas tills de råka basens plan; så formeras härigenom uti den gifna pyramiden, en inskrifven triangulär pyramid. Om vidare pyramidernas facer utdragas, tills de skära hvarandra uti tre, i pyramidernas gemensamma topp, sammanstötande räta linier, och planer tänkas emellan sistnämnde tre skärnings-linier samt hvar och en af den omskrifne pyramidens kanter; så formeras omkring nio af de genom toppen gående tio räta linierna, hvar sitt system af Proportional-Planer.

Bevis. Låt *ABC* (Fig. 3, Pl. 16) vara basen till en triangulär pyramid, ifrån hvars topp *T* man efter behag dragit en rät linie, som i någon punkt *D* råkar basens plan, likasom ifrån pyramidens hörn *A, B, C,* och genom linien *TD,* planerna *TDA, TDB, TDC* blifvit förde, hvilkas förlängningar råka pyramidens facer uti

linierna *Ta, Tb, Tc;* och låt vidare genom två och två af dessa linier, nemligen genom *Ta* och *Tb*, *Tb* och *Tc*, *Tc* och *Ta*, planer vara bestämde, som i linierna *ab*, *bc*, *ca* sammanträffa med basen; så formeras uppå densamma inskrifna triangeln *abc*, utgörande basen till en pyramid, hvars topp är i *T*, och hvars kanter *Ta*, *Tb*, *Tc* ligga uti den gifna pyramidens *TABC* facer. Nu veta vi af hvad i dessa Akters 1:a Tom, pag. 499, Theorem IV blifvit bevist, att omskrifna och inskrifna trianglarnes *ABC*, *abc* liknämniga sidor utdragne råkas, nemligen *AB* och *ab* uti en punkt *f*, *AC* och *ac* uti en annan *g* och *BC*, *bc* uti *d*, hvilka tre punkter ligga uti en rät linea *dgf*. Om vi vidare föreställa oss, planer dragne genom punkterna *A*, *T*, *d* och *B*, *T*, *g* samt *C*, *T*, *f*, hvilka skära basens plan uti linierna *Ad*, *Bg*, *Cf*, så är i ofvanciterade Theorem bevist, att ett system af Proportional-Axlar bildas, af der sammanstötande linierna, i hvarje, den omskrifne och inskrifne triangelns vinklar *A*. *B*, *C*, *a*, *b*, *c*, likasom uti punkterna *d*, *g*, *f*, der trianglarnes utdragne sidor råkas. Och emedan genom alla dessa axlar, planer äro dragne sålunda, att de som höra till samma system, skära hvarandra uti räta linien som går emellan axlarnes origin och pyramidens topp, så formeras härigenom, på sätt i föreståeude Theorem II är visat, lika många systemer af Proportional-Planer. H. S. B.

Theorem V.

Om en plan skäres af ett system Proportional-Planer, så formera skärnings-linierna Proportional-Axlar.

Bevis. Låt Proportional-Planerne *AB*, *AC*, *AD*, *AE* (Fig. 2, Pl. 15) uti linierna *AW*, *AX*, *AY*, *AZ* skära planen *PLMN*, och drag uti densamma en transvertul *PR*, som i punkterna *P*, *J*, *K*, *R* råka de skärande planerna, så måste, enligt Theoremet I, dess afskurna delar vara proportionella och de skärande linierna

AW, *AX*, *AY*, *AZ*,

hvilka gående genom delnings-punkterna, sammanträffa uti en punkt *A*, enligt dessa Handl. 1:a Tom, pag. 495, Koroll. II, formera ett system af Proportional-Axlar. H. S. B.

Theorem VI.

Uti tvenne systemer af Proportional-Planer, som håfva en plan gemensamt, men icke samma axel, skära de yttersta och medlersta hvarandra uti tre linier, som ligga uti en och samma plan.

Bevis. Låt *TWw* (Fig. 4, Pl. 17) vara en plan, som är gemensam uti tvenne systemer af Proportional-Planer, af hvilka det ena systemet har linien *AT* och det andra linien *aT* till axel, och låt alla dessa planer vara skurne af en och samma plan, samt linierna *AW*, *AX*, *AY*, *AZ* vara det ena, samt linierna *aw*, *ax*, *ay*, *az* det andra systemets skärnings-linier, så formera dessa, enligt näst-föregående Theorem, tvennu systemer af Proportional-Axlar, som hafva linien *Ww* gemensamt och sine orginer i punkterna *A*, *a*. Men som uti dessa Handl. 1:a Tom, p. 498, Th. III är bevist, att de yttersta axlarnes *AX*, *ax* och *AZ*, *az* skärningspunkter *C*, *B*,

likasom skärningspunkterna *D*, *E*, ligga uti rät linie med de medlersta axlarnes *AY*, *ay* skärningspunkt *F*, så synes deraf, att de yttersta planernas *TAX*, *Tax* och *TAZ*, *Taz* skärnings-linier *CT*, *BT*, likasom skärnings-linierna *DT*, *ET*, ligga uti en och samma plan med de medlersta planernas *TAY*, *Tay* skärnings-linie *FT*. H. S. B.

Theorem VII.

Om en gifven plan skäres af en rät linie och af ett system af Proportional-Axlar, så formeras på den gifna planen, en i proportionella delar skuren triangel.

Bevis. Låt planen *PLMN* (Fig. 5) skäras ej mindre af räta linien *FG* än af Proportional-Axlarne *AW*, *AX*, *AY*, *AZ*, så formeras derigenom triangeln *AEB* som är skuren i delarne *ACB*, *ACD*, *AED*. Efter nu dessa trianglar hafva samma höjd, förhålla de sig till hvarandra såsom deras baser; men baserna är proportionella, sålunda nemligen att

$$EB : ED :: CB : CD,$$

derföre äro också de uppå dem stående trianglarne i samma ordning proportionella, så att

$$AEB : AED :: ACB : ACD. \quad \text{H. S. B.}$$

Theorem VIII.

Om en gifven plan skäres ej mindre af en annan plan, än af ett system af Proportional-Planer, så omslutes af dem en i proportionella delar skuren triangulär pyramid.

Bevis. Låt planen *PLMN* (Fig. 5) uti linien *FG* skäras af en plan *TFG*, samt i linierna *AW*, *AX*, *AY*, *AZ*, af Proportional-Planerne *TAW*, *TAX*, *TAY*, *TAZ*, så formeras derigenom triangulära pyramiden *TABE* och dess delar *TABC*, *TACD*, *TADE*; men efter dessa pyramider hafva samma höjd, så förhålla de sig till hvarandra såsom deras baser, och efter baserna äro proportionella, enligt hvad ofvanföre Theorem VII är bevist, nemligen

$$AEB : AED :: ACB : ACD,$$

så äro också de på dem stående pyramiderna i samma ordning proportionella, eller

$$TAEB : TAED :: TACB : TACD.$$ H. S. B.

COLEOPTERA

DIEBUS XV—XXVII DECEMBRIS ANNI MDCCCXXXIX AD RIO JANEIRO LECTA,

A

R. F. SAHLBERG.

(*Continuatio*) *).

35. *Staphylinus Brasiliensis.* Nov. Sp.

S. brunnescenti-æneus, nitidus; capite virescenti-æneo, seriatim punctato, thorace æneo, punctis utrinque quinque in seriem dispositis, elytris cupreis, cyaneo-micantibus, vage et rugoso-punctatis.

Long. 4 lin. Lat. 1 lin.

Caput thoracis latitudine, suborbiculatum, convexum, virescenti-æneum, nitidum, medio longitudinaliter læve, punctis ad basin majoribus piliferis, seriebusque punctorum subtiliorum duabus, altera interna regulari, altera vero juxta oculum magis irregulari, impressis. Oculi parum prominuli, oblongi, brunnei. Palpi et mandibulæ rufo-picea. Antennæ capite plus sesqui longiores, articulo

*) V. pag. hujus Tomi 522.

tertio secundo paulo longiore, 4—10 sensim paulo brevioribus, et crassioribus, penultimis vix transversis, ultimo ovato, apice acuminato, pubescentes, rufo-ferrugineæ, apicem versus infuscatæ. Thorax coleopteris vix angustior, latitudine sua longior, parallelus, antice truncatus, angulis lateribusque fere rectis, pone medium subsinuatus, basi angulisque posterioribus rotundatus, subtus cupreus, supra transversim convexus, æneus, nitidissimus, ad latera profunde vage punctatus, dorso seriebus duabus longitudinalibus quinque punctatis. Scutellum triangulare, planum, crebre punctulatum. Elytra thoracis fere longitudine, crebre ruguloso-punctata, pubescentia, nitida, brunneo-cuprea, ad latera ferruginea, ad suturam et apicem versus violaceo parum micantia. Abdomen punctulatum, pubescens, æneum, elytris sesqui longius, segmento ultimo luteo. Pedes ænescenti-ferruginei. Corpus subtus brunneo-æneum.

Ad octavam familiam Erichsoni pertinet.

36. *Staphylinus antiquus*. Hoffmgg.

Nordm. Symb. ad Monogr. Staphyl. pag. 35. (Mémoir. présent. à L'Acad. Imper. des Scienc. de S:t Petersb. Tom. IV. Livr. 1:ere et 2:ème.)

37. *Belonuchus vestitus*. Nov. Sp.

B. subdepressus, ferrugineus, punctatissimus, pubescens, opacus; thorace longitudinaliter subcarinato, antennis medio nigro-piceis, pedibus testaceis.

Long. 3 lin. Lat. ¾ lin.

Statura fere Quedii lævigati. Caput thorace latius, subquadratum, angulis posterioribus rotundatis, scabris, convexum, ferrugineum, parce pilosum, fronte depressa, sat profunde canaliculata, canalicula ante medium capitis evanescente, dente inter antennarum insertionem utrinque ad canaliculam obtusiusculo armata, supra crebre rugoso-punctatum, opacum, subtus glabrum, nitidum, crebre punctulatum, lateribus et antice læve. Oculi parum prominuli, oblongi, nigro-brunnei. Palpi pallide ferruginei. Mandibulæ longæ, falcatæ, acutæ, medio dentatæ, ferrugineæ, nitidæ. Antennæ crassiusculæ, capite cum thorace paulo breviores, articulo primo sequentibus duobus longiore, arcuato, subclavato, secundo tertio paulo breviore, ferrugineis, nitidis, 4—10 subobconicis, longitudine æqualibus, sed sensim crassioribus, nigro-piceis, pubescentibus, opacis, ultimo ovato, abrupte acuminato, ferrugineo. Thorax elytris multo angustior, latitudine sua antica parum longior, basin versus angustatus, antice in medio transversim versus latera oblique truncatus, angulis subrotundatis, lateribus pone medium subsinuatus, postice rotundatus, supra convexiusculus, rufo-ferrugineus, opacus, longitudinaliter obsolete carinatus, dense et profunde rugoso-punctatus. Scutellum triangulare, rufo-ferrugineum, punctulatum. Elytra subquadrata, depressa, humeris elevatis, parce pubescentia, subtilius rugoso-punctata, ferruginea, opaca. Abdomen longius fulvo-pilosum, punctulato-rugosum, convexum, fusco-ferrugineum, opacum, segmentis apice pallidioribus, fulvo-ciliatis, subtus profundius sed

parcius punctatum, pilis longioribus fulvis dispersum. Pedes testacei, femoribus anticis subtus macula nigro-picea notatis, tibiis tarsisque posterioribus infuscatis.

Obs. A cæteris hujus generis speciebus differt hæc species mandibulis dentatis et pubescentia corporis; at novum genus, quum unum mihi adest individuum, proponere non ausus sum.

38. *Philonthus figulus.* Erichs.

Er. Gener. et Spec. Staphylin. pag. 464.

39. *Quedius nigritulus.* Nov. Sp.

Qu. subtus nigro-piceus, supra niger, nitidus; antennarum basi pedibusque rufo-piceis, thorace seriebus dorsalibus bipunctatis notato, elytris thoracis longitudine scutelloque subtiliter punctulatis.

Long. 2 lin. Lat. $\frac{1}{2}$ lin.

Statura et magnitudo Qu. boopis. Caput oblongo-rotundatum, thorace dimidio angustius, subconvexum, nigrum, nitidum, glabrum, puncto ad marginem ipsum cujusvis oculi interiorem, secundo pone oculos, tertio vero utrinque ad basin profunde impressis, de cætero lævissimum. Oculi parum prominuli, grisei. Palpi picei. Mandibulæ ferrugineæ. Antennæ capite fere duplo longiores, articulo tertio secundo paulo minore, quarto et quinto sequentibus paulo longioribus et tenuioribus, 6—10 æqualibus, subobconicis, ultimo oblongo-ovato, acuminato, pubescentes, nigro-piceæ, basi rufo-piceæ. Thorax coleopteris paulo angustior, latitudine vix lon-

gior, antice angustatus, angulis deflexis, subrotundatis, lateribus fere rectis, basi et angulis posticis rotundatus, supra convexus, niger, nitidus, seriebus dorsalibus punctis duobus, postico ante medium thoracis, compositis, punctis de cætero ad ipsum marginem majoribus in lineam positis. Scutellum triangulare, punctulatum, nigrum, subnitidum. Elytra thoracis longitudine, confertim subtiliter punctulata, nigro-picea, pubescentia. Abdomen elongatum, apicem versus attenuatum, subtiliter punctulatum, nigrum, tenue griseo-pubescens, apice nigro-pilosum, subtus nigro-piceum, segmentorum posteriorum marginibus anoque ferrugineo-piceis. Pedes rufo-picei, femoribus basi infuscatis.

Dibelonetes *). Nov. Gen.

Labrum apice bispinosum.
Palpi maxillares articulo quarto vix distincto.
Tarsi articulo quarto membranaceo-lobato.

Corpus elongatum, subdepressum, lineare, alatum. Caput exsertum, pedunculo tenui brevi thoraci affixum, oblongo-ovatum; oculis majusculis, lateribus modice prominulis. Labrum transversum, mandibulas non obtegens, apice in medio fortiter acuteque lanceolato-bispinosum, lateribus utrinque dente obtuso armatum. Mandibulæ longæ, tenues, arcuatæ, acutæ, medio dente bicuspidato robusto armatæ. Palpi maxillares elongati, articulo primo brevi, obconico, secundo elongato, tenui, tertio secundo vix breviore, extror-

---

*) δίς — ἡ βελόνη.

sum incrassato, quarto vix distincto; labiales breves, filiformes. Antennæ tenues, longæ, apice subclavatæ, articulo primo elongato, recto, duobus proximis superante, secundo tertio dimidio breviore sed crassiore, subobconico, sequentibus sensim brevioribus, penultimo extrorsum subito incrassato, ultimo crassiore, oblongo-ovato, apice acuminato, cum penultimo quasi clavam formante. Thorax oblongo-ovatus, depressiusculus. Scutellum triangulare. Elytra truncata. Abdomen lineare, segmento septimo retractili. Pedes elongati, graciles, tarsorum articulo quarto subtus lobo membraneo aucto.

Genus a me propositum, habitu fere Echiastris, labro fortiter bispinoso tarsorumque structura a cæteris hujus familiæ generibus discedens.

40. *Dibelonetes biplagiatus.* Nov. Sp.

D. elongatus, subdepressus, rufo-testaceus, tenue pubescens, punctulatus; thorace oblongato, apicem versus valde attenuato, palpis, antennis pedibusque luteis, elytris macula media suturaque postica nigricante notatis.

Long. 2 lin. Lat. ½ lin.

Statura Echiastris longicollis, antennis longioribus, segmento abdominis 5:to et 6:to non tubuliformibus diversus. Caput majusculum, exsertum oblongo-ovatum, pone oculos leviter angustatum, subdepressum, rufo-testaceum, supra crebre variolosum, subopacum, tenue pubescens, plica utrinque ad antennas elevata, subtus simpliciter punctatum, nitidum, glabrum. Oculi sat magni, globosi, parum prominuli, nigri. Palpi pubescentes, lutei. Mandibulæ medio

dentatæ, ferrugineæ. Antennæ capite cum thorace vix breviores, tenues, lutescentes. Thorax capite paulo brevior, et multo angustior, latitudine summa multo longior, a medio basin versus subangustatus, apicem versus attenuatus, antice posticeque truncatus, subdepressus, rufo-testaceus, opacus, supra crebre variolosus. Scutellum triangulare, ferrugineum, punctulatum. Elytra thorace dimidio longiora et latiora, humeris subelevatis, angulis posticis rotundatis, subdepressa, testacea, crebre et rude punctata, parce pubescentia, subnitida, macula media suturaque postica nigricantibus. Abdomen rugulosum, pubescens, summo apice nigro-pilosum, testaceum, segmentorum basi infuscato. Corpus subtus rufo-testaceum, abdominis apice nigro-fusco. Pedes lutei.

Obs. Variat corpore plus minusve nigricante et macula elytrorum cum nigredine suturæ confluente.

41. *Sunius signatus.* Nov. Sp.

S. elongatus, linearis, rufescenti-testaceus; capite nigro-brunneo, macula elytrorum laterali elongata et segmento abdominis quinto nigris, palpis, antennis pedibusque pallide testaceis.

Long. 2 lin. Lat. $\frac{1}{3}$ lin.

S. angustato longior sed multo gracilior. Caput thorace paulo latius, oblongo-subquadratum, antice emarginatum, lateribus pone oculos et angulis rotundatum, basi truncatum, tenue pubescens, nigro-brunneum, convexiusculum, supra confertim punctulato-rugosum, opacum, subtus crebre et profunde punctatum, nitidum.

Oculi minuti, oblongi, vix prominuli, nigri. Palpi testacei. Mandibulæ ferrugineæ. Antennæ basi pallide testaceæ, articulo primo secundo duplo longiore, extrorsum incrassato (cæteri desunt). Thorax elytris paulo angustior, latitudine sua longior, lateribus ante medium rotundato-angulatis, apicem versus subito angustatus, basi multo angustior, antice posticeque truncatus, supra subdepressus, rufescenti-testaceus, tenue pubescens, confertim punctulato-rugosus, opacus. Scutellum triangulare, ferrugineum. Elytra thorace paulo latiora et longiora, apicem versus angustiora, crebre et sat profunde punctata, parce pubescentia, testacea, macula laterali oblonga nigra notata, ad apicem lævia et pallida. Abdomen reliquo corpore longius et angustius, basin versus sensim angustatum, rufo-testaceum, segmento quinto nigro, anterius fortius posterius subtiliter punctatum, dense pubescens. Pedes tenues, pallide testacei.

42. *Sunius longiceps.* Nov. Sp.

S. elongatus, linearis, testaceus, immaculatus; capite magno, elongato-subquadrato, palpis, antennis pedibusque luteo-testaceis.

Long. 2 lin. Lat. ⅓ lin.

Statura præcedentis, capite longiore et latiore, coloreque facile distinguendus. Caput thorace dimidio latius et longius, antice late emarginatum, lateribus pone oculos angulisque rotundatis, parce pubescens, subnitidum, convexiusculum, supra crebre ruguloso-punctatum, subtus profunde punctatum. Oculi minuti oblongati, vix prominuli, nigri. Os et palpi luteo-testacea. Antennæ capite

longiores, tenues, testaceæ, articulo primo tertio paulo longiore et crassiore, secundo hoc dimidio breviore, cæteris sensim paulo brevioribus, ultimo crassiore, oblongo-ovato, acute acuminato. Thorax oblongo-ovatus, coleopteris paulo angustior, latitudine sua dimidio longior, lateribus ante medium rotundato-angulatis, pilis nigris parce dispersis, testaceus, supra subdepressus, crebre ruguloso-punctatus, opacus. Elytra capite paulo angustiora, sed longiora, apicem versus angustata, angulis posticis rotundatis, crebre et sat profunde punctata, testacea, nitida. Abdomen basin versus sensim angustatum, anterius fortius posterius subtiliter punctatum, tenue pubescens, testaceum. Pedes tenues, pallide lutei.

43. *Pæderus Brasiliensis.* Erichs.

Er. Gener. et Spec. Staphylin. pag. 658.

44. *Pæderus mandibularis.* Erichs.

Er. Gener. et Spec. Staphylin. pag. 659.

45. *Pæderus ferus.* Erichs.

Er. Gener. et Spec. Staphylin. pag. 659.

46. *Tænodema villosa.* Nov. Sp.

T. piceo-nigra, subnitida, pubescens, undique punctatissima; capite, thorace elytrisque obscure æneis, cæruleo parum micantibus, antennarum basi, ore, abdominis apice femoribusque rufo-ferrugineis, antennis extrorsum, tibiis tarsisque nigro-piceis.

Long. 7 lin. Lat. $1\frac{1}{4}$ lin.

Caput thorace paulo angustius, latitudine postica haud longius, fronte antica depressa, subopacum, cinereo-pubescens, punctatissimum, strigis ad oculos præcipue oblongis profundioribus impressis, linea arcuata transversa inter antennas, altera vero longitudinali abbreviata, subelevatis, glabris, lævibus, nitidioribus. Oculi parum prominuli, rotundati, grisei. Palpi ruso-picei, pubescentes. Mandibulæ tenues, falcatæ, piceæ. Antennæ nigræ, pubescentes, vix capitis thoracisque longitudine, articulo primo tertio vix longiore sed multo crassiore ferrugineo, secundo tertio dimidio breviore, cæteris sensim brevioribus ac tenuioribus compressis, ultimo oblongo-ovato, compresso. Thorax coleopteris paulo angustior, rotundato-subquadratus, antice subbisinuatus, angulis subrotundatis, lateribus fere rectis, postice parum angustatus, angulis basique rotundatis, supra depressus, cinereo-pubescens, creberrime et profunde punctatus, linea longitudinali punctoque utrinque ad angulos anticos subelevatis, lævibus, nitidis. Scutellum subtriangulare, punctatum, atrum. Elytra thorace paulo longiora, angulis omnibus rotundatis, apice oblique truncata, obscure æneo, cæruleo parum micantia, aureo-pilosa, punctatissima, depressa, sutura parum elevata. Abdomen elongatum, cylindricum, coleopteris dimidio angustius, piceo-nigrum, dense aureo-pilosum, profunde punctatum, segmentis apice læviusculis, lateribus nigro-pilosis, segmento septimo toto, sexto apice tantum ferrugineis. Pedes pilosi, coxis femoribusque rufo-ferrugineis, anticis macula in medio, posticis apicem versus infuscatis, tibiis

tarsisque nigro-piceis, his aureo-villosis. Pedes postici cæteris longiores.

47. *Tænodema semicyanea.* Perty.

Er. Gener. et Spec. Staphylin. pag. 681.

T. ruguloso-punctata, nigra, capite, thorace elytrisque cyaneis. (Perty.).

Long. 4 lin. Lat. ½ lin.

Caput thoracis fere latitudine, subtriangulare, creberrime et profunde punctatum, cyaneum, nitidum, pubescens, fronte depressa. Oculi prominuli, grisei. Palpi nigro-picei. Mandibulæ nigræ. Antennæ filiformes, pubescentes, articulo primo cæteris paulo longiore, secundo et tertio æqualibus, flavescenti-ferrugineis, quarto piceo, cæteris nigro-piceis, sensim paulo brevioribus, ultimo oblongo-ovato. Thorax elytris vix angustior, latitudine multo longior, antice subbisinuatus, angulis rotundatis, lateribus fere rectis, angulis posticis basique rotundatis, supra sat crebre et profunde rugoso-punctatus, dense pubescens, cyaneus, nitidus, carinula ad basin longitudinali elevata, abbreviata. Scutellum triangulare, rugoso-punctatum, nigro-cyaneum. Elytra thorace longiora, elongata, cyanea, parcius sed longius pubescentia, nitida, basi crebre et profunde, apicem versus rarius et subtilius ruguloso-punctata. Abdomen coleopteris multo angustius, subcylindricum, nigro-pilosum, rugoso-punctulatum, segmentis apice lævibus. Corpus subtus nigrum, parce punctulatum, pilosum. Pedes nigri, pubescentes, pilis rarioribus nigris adspersis; postici anterioribus multo longiores.

Obs. Brevissima atque adeo imperfecta est descriptio Tænodemæ semicyaneæ a D. Perty facta, et a D. Erichson in opere suo laudatissimo repetita, ut non satis sim persvasus, illam eandem esse speciem ac insectum a me heic enumeratum. Ulteriorem igitur addere descriptionem necessarium duxi.

48. *Palaminus ferrugineus.* Nov. Sp.

P. rufo-ferrugineus, parce pubescens; thorace capite angustiore, lateribus subrotundato, basin versus angustato, biimpresso, elytris thorace duplo longioribus, palpis, antennis pedibusque lutescentibus.

Long. $1\frac{3}{4}$ lin. Lat. $\frac{1}{3}$ lin.

Caput thorace paulo latius, subtriangulare, antrorsum valde angustatum basi truncatum, angulis subrectis, rufo-ferrugineum, nitidum, supra convexum, rude punctatum, parce pilosellum, fronte valde deflexa, planiuscula. Oculi ad angulos ipsos posticos capitis siti, parum prominuli, nigri. Os et palpi lutea. Antennæ capite thoraceque longiores, tenues, pubescentes, luteæ, articulis duobus primis paulo crassioribus, 3—9 sensim brevioribus et angustioribus. (Cæteri desunt.) Thorax coleopteris multo angustior, latitudine antica brevior, apice truncatus, angulis obtusis, lateribus rotundatus, basin versus angustatus, angulis posticis obtusis, basi truncatus, totus ferrugineus, parce pubescens, subdepressus, profunde et inæqualiter punctatus, foveis duabus longitudinalibus in medio impressis, lateribus tenue pilosus. Scutellum triangulare, læve. Elytra thorace duplo fere longiora, fortiter punctata, ferruginea, parce griseo-

pubescentia, summo apice dilutiore et læviore. Abdomen elytris paulo angustius, subcylindriçum, rufo-ferrugineum, parce griseo-pubescens, segmentis quatuor anterioribus confertim imbricato-granulatis, ultimis duobus lævibus. Pedes lutei.

49. *Palaminus pallidus*. Nov. Sp.

P. rufescenti-testaceus, parce sed longius griseo-pubescens; thorace capite angustiore, lateribus parum rotundato, basi multo angustiore, biimpresso, elytris thorace plus sesqui longioribus, palpis, antennis pedibusque luteis.

Long. $1\frac{1}{2}$ lin. Lat. $\frac{1}{4}$ lin.

Caput magnum, thorace paulo latius, subtriangulare, antrorsum angustatum, basi truncatum, angulis posticis rotundatis, convexiusculum, rufescenti-testaceum, nitidum, tenue pubescens, supra rude punctatum, fronte deflexa, subtus læve. Oculi ante angulos capitis siti, rotundati, globosi, nigri. Palpi lutei, pubescentes. Antennæ capite thoraceque paulo longiores, tenues, pubescentes, articulis duobus basalibus crassioribus, 3—9 sensim paulo brevioribus et angustioribus, penultimo subovato, ultimo oblongo-ovato, tenuiore. Thorax coleopteris multo angustior, longitudine sua vix latior, apice truncatus, angulis obtusiusculis, lateribus parum rotundatus, basin versus valde angustatus, postice truncatus, angulis obtusis, supra parum convexus, rufescenti-testaceus, parce pilosus, nitidus, disco longitudinaliter biimpresso, parce sed profunde punctato, limbo sublævi. Scutellum triangulare, læve. Elytra elongata, angulis exte-

rioribus rotundatis, parce sed longius pubescentia, minus dense rude punctata, testacea, apicem versus dilutiora ac læviora. Abdomen coleopteris dimidio angustius, teretiusculum, griseo-pilosum, saturatius rufo-testaceum, segmentis quatuor anterioribus dense fortiter imbricato-granulatis, duobus ultimis lævibus. Pedes lutei pubescentes.

Præcedenti affinis, sed minor, thorace angustiore et longiore, basi valde angustato, præcipue diversus.

50. *Palaminus brevicollis*. Nov. Sp.

P. testaceus, densius fulvo-pubescens; thorace capitis latitudine, brevi, lateribus vix rotundato, biimpresso, elytris thorace plus duplo longioribus, abdomine ferrugineo, palpis, antennis pedibusque luteis.

Long. 1½ lin. Lat. ¼ lin.

Caput thoracis latitudine, subtriangulare, antrorsum angustatum, basi truncatum, angulis posticis subrectis, supra convexum, testaceum, tenue pubescens, nitidum, rude punctatum, fronte deflexa. Oculi ad angulos ipsos capitis siti, rotundati, globosi, nigri. Palpi dense pubescentes, lutei. (Antennæ desunt.) Thorax capite non angustior, latitudine sua dimidio brevior, apice truncatus, angulis subrotundatis, lateribus vix rotundatus, basin versus vix magis quam apicem versus angustatus, postice truncatus, angulis obtusis, supra convexiusculus, testaceus, parce pilosellus, nitidus, disco longitudinaliter biimpresso, rude punctato. Scutellum triangulare, læve. Elytra thorace paulo latiora et plus quam duplo longiora, elongata,

testacea, densius fulvo-pubescentia, rude punctata, limbo apicali dilutiore. Abdomen coleopteris multo angustius, cylindricum, longius pubescens, ferrugineum, segmentis quatuor anterioribus dense fortiter imbricato-granulatis, duobus ultimis lævibus. Pedes pubescentes, lutei.

Differt a præcedenti thorace multo latiore et breviore, postice minus angustato, oculorumque situ.

Elytrobaeus *). Nov. Gen.

Palpi maxillares articulo quarto elongato-fusiformi, oblique acuminato.

Abdomen immarginatum.

Tarsi antici articulis quatuor primis singulis dilatatis incrassatis.

Corpus valde elongatum, teretiusculum, apterum. Caput thoracis latitudine, subrotundatum, collo perbrevi thoraci affixum, exsertum, porrectum. Oculi vix pone medium capitis siti subrotundati, prominuli. Labrum transversum, breve, medio emarginatum. Mandibulæ validæ, falcatæ, acutæ, medio dente simplice obtuso armatæ. Palpi maxillares longæ, articulo primo minuto, brevi, secundo tertio duplo longiore, extrorsum paulo crassiore, tertio subtriangulari, cæteris latiore, quarto tertio plus sesqui longiore, fusiformi, apice oblique acuminato. Palpi labiales brevissimi. Antennæ filiformes,

*) τὸ ἔλυτρον. — βαιός.

tenues, articulo primo crassiore, secundo tertio breviore, cæteris sensim paulo brevioribus, ultimo oblongo-ovato, apice spina acuta armato. Thorax oblongo-ovatus, postice angustatus. Scutellum inconspicuum. Elytra thorace dimidio breviora, truncata. Abdomen elongatum, teres, immarginatum, segmento sexto conico-acuminato, septimo retractili, stylis analibus exsertis acuminatis.

Genus insigne, habitu Pæderi, inter Oedichirum et Procirrnm inserendum, ab hoc palporum maxillarium articulo quarto elongato-fusiformi, ab illo capite basin versus non attenuato, oculorum situ, scutello inconspicuo antennarumque articulo ultimo spinoso diversum.

51. *Elytrobaeus geniculatus.* Nov. Sp.

El. piceo-niger, nitidus, punctatissimus; thorace oblongo-ovato, basin versus valde angustato, carinato, inæquali, longitudinaliter biimpresso, antennis palpis pedibusque luteis, geniculis fusco-piceis.

Long. 4 lin. Lat. $\frac{2}{3}$ lin.

Caput thorace paulo latius, subrotundatum, convexum, nigrum, nitidum, glabriusculum, supra profunde varioloso-punctatum, macula inter oculos transversa et plica utrinque ad antennas elevata lævibus, subtus læve. Labrum transversum, breve, mandibulas non obtegens, piceum, antice dentatum, parce pilosellum. Oculi majusculi, globosi, prominuli, nigro-brunnei. Palpi lutei. Mandibulæ piceo-ferrugineæ. Antennæ capite cum thorace paulo longiores, tenues, filiformes, articulo primo elongato, sequentibus paulo crassiore, secundo tertio breviore, 4—10 sensim paulo brevioribus,

ultimo oblongo-ovato, apice spina acuta armato, luteæ, pubescentes. Thorax coleopteris paulo latior, latitudine sua sesqui longior, antice rotundatus, angulis rotundis, ante medium valde dilatatus, basin versus angustatus, lateribus subsinuatus, postice truncatus, angulis obtusis, supra longitudinaliter carinatus, fovea utrinque ad carinam lata et profunda antice et postice abbreviata, crebre et profunde varioloso-punctatus, macula utrinque disci longitudinali lævi, pilis longioribus raro adspersus, subtus crebre et profunde punctatus, latera versus lævis, totus niger, nitidus. Scutellum inconspicuum. Elytra parva, thorace dimidio breviora, antice valde angustata, postice truncata, lateribus læviter rotundata, nigra, nitida, parce pubescentia, profunde et rude punctata. Abdomen teres, profunde punctatum, pubescens, piceo-nigrum, parum nitidum, segmentis quatuor primis apice late, quinto anguste ferrugineo-marginatis, lævibus. Pedes lutei, coxis et trochanteribus rufescenti-ferrugineis, geniculis fusco-piceis.

52. *Osorius ater*. Perty.

Erichs. Gener. et Spec. Staphylin. pag. 751.

53. *Oxytelus Brasiliensis*. Nov. Sp.

Ox. niger, nitidus; ore, antennarum basi pedibusque testaceis, elytris nigris medio fuscis, capite, thorace elytrisque confertissime subtilissimeque strigosis, capite canaliculato, thorace dorso forte trisulcato.

Long. 1 lin. Lat. $\frac{1}{3}$ lin.

O depresso paulo major, præcipue latior, capite medio longitudinaliter canaliculato facile distinguendus. Caput thoracis magnitudine, suborbiculatum, confertissime longitudinaliter strigosum, medio sat profunde canaliculatum, fronte utrinque longitudinaliter distincte impressa, clypei spatio depresso, margine anteriore rotundato, haud elevato, nigrum, opacum, antice rufo-piceum. Mandibulæ et palpi rufo-picea. Os testaceum. Antennæ capite paulo longiores, articulo tertio secundo multo minore, 4—10 sensim crassioribus, 6—10 transversis, ultimo elongato-ovato, acuminato, pubescentes, nigræ, basi fusco-testaceæ. Thorax coleopteris paulo angustior, latitudine vix dimidio brevior, antice truncatus, angulis rectis, basin versus multo angustior, lateribus et basi rotundatus, angulis posticis obtusis, depressus, niger, opacus, confertissime subtiliter longitudinaliter strigosus, dorso profunde et late trisulcatus, sulcis exterioribus arcuatis, lateribus profunde impressus. Scutellum triangulare. Elytra thorace paulo longiora, depressa, subtiliter punctata, confertissime longitudinaliter strigosa, nigra, opaca, medio infuscata. Abdomen supra parce subtiliter punctulatum, nigrum, nitidum. Pedes testacei.

54. *Apocellus ferrugineus.* Nov. Sp.

A. rufo-ferrugineus, nitidus; antennis fusco-ferrugineis, basi apiceque dilutioribus, palpis pedibusque pallide testaceis.

Long. 1$\frac{1}{3}$ lin. Lat. $\frac{1}{4}$ lin.

Caput thorace paulo latius, suborbiculatum, pone oculos sensim angustatum, convexum, rufo-ferrugineum, nitidum, antice va-

rioloso-punctatum, postice læviusculum, parce pubescens, margine laterali super antennarum insertionem plicato-elevato, subtus sublæve. Oculi ante medium capitis siti, rotundati, parum prominuli, nigro-brunnei. Palpi testacei. Antennæ capite thoraceque paulo breviores, apicem versus sensim crassiores, articulo primo crassiore et longiore, secundo et tertio longitudine æqualibus, quarto obconico, 5—10 moniliformibns, ultimo ovato, apice acuminato, longius pilosæ, fusco-ferrugineæ, basi apiceque rufescenti-testaceæ. Thorax coleopteris fere duplo angustior, latitudine sua vix longior, paulo ante medium dilatato-rotundatus, apicem versus subito basin versus sensim angustatus, apice et angulis anticis rotundatis, basi truncatus, supra subglobosus, undique tenue punctulatus, rufo-ferrugineus, nitidus. Scutellum minutum, subtriangulare, ferrugineum. Elytra thorace paulo longiora, humeris elevatis, subtilissime ruguloso-punctulata, convexa, rufo-ferruginea, apice testacea, lævissima, nitida, utrinque ad suturam præcipue basin versus impressa. Abdomen tenue punctulatum, pallide ferrugineum, glabrum. Pedes antici lutei, posteriores pallide ferruginei.

(*Continuatio in Tomo sequente.*)

ANALYS AF HORNBLENDE

FRÅN ENGSÖ I KIMITO,

AF

AD. MOBERG.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 1 April 1844.)

Ehuru Hornblende- eller Amphibol-arternas sammansättning genom flere förtjenstfulle Kemisters undersökningar och i synnerhet genom v. Bonsdorffs afhandling: *"Försök att bestämma sammansättningen af de mineralier, hvilka kristallisera i Amphibolens form,"* redan tillräckligen i hufvudsaken torde vara utredd, är det likväl måhända ej alldeles öfverflödigt att söka lemna ytterligare bidrag till kännedomen af dessa vigtiga mineralier genom analyser af desamma, särdeles ifrån fundorter, hvarifrån ämnen för undersökningar ännu ej blifvit hemtade, på det att de dubier, som, i anledning af analysernas olika resultat i afseende å beståndsdelarnes relativa qvantitet, ännu möjligen kunna qvarstå, genom anställda jemförelser emellan så många varieteter som möjligt småningom måtte fullkomligt häfvas. Det är af denna orsak äfven jag tagit mig friheten att underställa följande undersökning af en Finsk, hittils ej analyserad varietet af nämnde mineralspecies Vetenskaps-Societetens upplysta pröfning.

Det ifrågavarande mineralet förekommer jemte magnetisk jernmalm, svafvelkis, brun granat och apatit på en i Kimito sockens skärgård invid segelleden emellan Helsingfors och Åbo belägen holme, kallad Engsö, der sprängning af jernmalm för Dahls masugn anställes. Det bildar dels långa stängliga massor, dels tunna plattryckta rhombiskt prismatiska kristaller, hvilka inneslutna i qvarts närmast omgifvas af ett talkartadt öfverdrag, och äga, enligt af Herr Öfver-Intendenten och Riddaren Nordenskiöld benäget meddelad uppgift, tvenne genomgångar, den ena af 124° 15', den andra af 149° 30' (denne likväl mindre säker). Dess färg är kolsvart, pulvrets grön. Brottet ojemnt och matt. Genomgångsytorna glasglänsande. Ogenomskinligt. Specifika vigten af tvenne kristaller 3,261 och 3,265. Smälter för blåsrör till ett svart glas, med borax till ett klart grönt glas, som vid afsvalning blir färglöst, löser sig trögt i phosphorsalt och gör detsamma i värme grönt och opaliserande, gifver med soda ett grågult slagg. Kristallerne äro ofta isprängda med fina korn af svafvelkis och vanligtvis af qvarts, hvilka sednare genom sin finhet och genomskinlighet mycket försvåra mineralets fullkomliga rengöring till kemisk analys.

Af det kristalliserade mineralet, i möjligaste måtto renadt och i calcedonmortel slammadt, glödgades 1,492 gramm tillsammans med 5,5 gr. kolsyradt kali och natron en timmes tid i platinadegel. Den gröna, något gulaktiga slaggiga massan macererades med vatten och löstes i utspädd chlorvätesyra. Afdunstad till torrhet och behandlad med chlorvätesyra och vatten gaf densam-

ma kiseljord, hvilken glödgad vägde 0,605 gr. Lösningen fälldes med kaustik ammoniak, fällningen kokades i silfverskål med kaustikt kali i öfverskott, den olösta jernoxiden upptogs på filtrum, solutionen öfvermättades med chlorvätesyra och fälldes med kolsyrad ammoniak, hvarigenom erhölls 0,183 gr. lerjord *), som dock vid upplösning i svafvelsyra lemnade 0,008 gr. kiseljord. Den med kali afskilda jernoxiden, som äfven vid lösning i chlorvätesyra gaf en olöslig återstod af 0,021 gr. kiseljord, kokades med kungsvatten, neutraliserades med kaustik och fälldes med bernstenssyrad ammoniak, af hvilken fällning vid glödgning erhölls 0,445 gr. jernoxid, motsvarande 0,4 gr. jernoxidul. Utur den med kaustik ammoniak behandlade lösningen afskildes kalkjord förmedelst oxalsyrad ammoniak; fällningen glödgad, öfvergjuten med kolsyrad ammoniak och torkad befanns utgöra 0,258 gr. kolsyrad kalk, motsvarande 0,145 gr. kalkjord. Ifrån de återstående lösningarne utfälldes, efter ammoniumsalternas förstöring, med kolsyradt kali i kokning talkjord och mangan, hvilka efter torkning och glödgning upplöstes i chlorvätesyra, afdunstades i lindrig värme till torrhet, öfvergjötos med vatten, bortfiltrerades ifrån kiseljord, som glödgad

*) Härvid nödgas jag anmärka, att den af D:r J. Jacobson (*Untersuchung des Stauroliths vom S:t Gotthardt;* Poggendorffs *Annal.* LXII, s. 419) angifna osäkerheten af lerjordens fullkomliga afskiljande från jernoxiden genom kokning med kaustikt kali äfven här observerades, i det att första gången erhölls 0,149 gr. lerjord, men vid den återstående jernoxidens lösning i chlorvätesyra, utfällning med kaustikt kali och kokning med öfverskott deraf samt lösningens behandling med chlorvätesyra och kolsyrad ammoniak, ytterligare 0,034 gr. af samma jordart afskildes.

utgjorde 0,011 gr., och åtskildes med vätesvafladt svafvelammonium; svafvelmangan sönderdelades med chlorvätesyra, kolsyrad manganoxidul utfälldes med kolsyradt kali och gaf vid glödgning 0,026 gr. manganoxid-oxidul, motsvarande 0,024 gr. manganoxidul. Talkjordens vigt utgjorde 0,105 gr.

Sålunda blef analysens resultat:

	Funnet	I procent	Syrehalt	
Kiseljord	0,645	43,230	22,458	27,936
Lerjord	0,175	11,729	5,478	
Kalkjord	0,145	9,718	2,776	
Jernoxidul	0,400	26,810	5,958	9,043
Talkjord	0,105	7,038	2,724	
Manganoxidul . . .	0,024	1,608	0,361	
	1,494	100,133		

Då kisel- och lerjordens syrehalt, i enlighet med den af von Bonsdorff först uttalade och numera, såsom det synes, allmänt gillade åsigt *), sammanräknas och jemföras med de öfriga oxidernas, visa de sig ganska nära förhålla sig som 9 : 4 och gifva sålunda den vanliga formeln $CS^3 + 3\ (f,\ M)\ (S,\ A)^2$ Denna varietet utmärker sig således endast genom en större än hos vanliga svarta lerjordhaltiga Hornblenden funnen jernoxidulhalt.

*) *Ueber die Bestandtheile der Meteorsteine von* C. Rammelsberg (Poggend. *Annal.* LX, s. 130).

Till denna undersökning måtte mig tillåtas bifoga resultatet af en af Studeranden A. J. W a t h é n å Universitetets Laboratorium anställd analys af samma mineral. Methoden är den ofvan angifna, qvantiteten 2 grammer.

	Funnet	I procent	Syrehalt	
Kiseljord	0,861	43,05	22,364	27,245
Lerjord	0,209	10,45	4,881	
Kalkjord	0,193	9,65	2,757	
Jernoxidul	0,554	27,70	6,155	9,175
Talkjord	0,141	7,05	2,729	
Manganoxidul . . .	0,026	1,30	0,291	
	1,984	99,20		

A n m. Vid resultatets beräkning är i begge analyserna atomvigten af calcium antagen till 250,00 och jernets till 350,00.

ANMÄRKNINGAR
OM
DEN ROMERSK-CATHOLSKA HIERARCHIENS INFLYTANDE PÅ FINLAND,

AF

GABR. REIN.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 29 April 1845.)

Det är en i Historien ofta förnyad företeelse, att Religionens tjenare och tolkar jemväl uppträda såsom folkslagens förmyndare uti deras politiska, legislativa och administrativa förhållanden, att de äfven deltaga och företrädesvis eller ock med uteslutande af andra bestämma om deras yttre styrelse och politiska institutioner, med ett ord tillvälla sig, jemte folkslagens religiösa ledning, äfven deras politiska. Denna andeliga, denna hierarchiska styrelse leder sitt ursprung ifrån folkslagens barndomstid, deras omyndighetsålder. Aegyptier, Hebreer, Hinduer, Tibetaner, Bramaismens och Buddaismens bekännare i allmänhet i Orienten, Etrusker, de Celtiska folkslagen m. fl. i vesterländerne, Mexicaner och Peruaner i den nya verlden befinnas sålunda vid Historiens början, och åtskilliga af

dem ännu vida sednare och intill denna dag underlyda en prest-kast, af hvilken icke blott folket, utan jemväl dess höfdingar och furstar ägde och äga emottaga förhållningsorder och lagar.

Allmänneligheten af denna företeelse bevisar redan, den inre, i de menskliga tingens gradvisa utveckling liggande nödvändigheten af Hierarchiens uppkomst. I mensklighetens barndomsålder, då förnuftet ännu icke hunnit till insigt af sin egen bestämmelse, ännu icke förmått erkänna sig såsom det ifrån högre rymder till ledning genom dessa mörksens boningar förlänade ljus, finner menniskan sig icke blott tarfva upplysning öfver det mysteriösa samband, som förenar det jordiska med det öfverjordiska, och hvaröfver det mest odlade menskliga förnuft icke förmått lemna tillfredsställande svar, utan hon saknar och begär jemväl ledning och rättelse uti det jordiskà lifvets yttre förhållanden, och sättet att dervid skicka sig. Men denna ledning erkännes blott då såsom bindande, enär den uppträder såsom utgången ifrån en högre insigt, än den menniskan anses blifvit tilldelad. Blott högre, gudomlig auctoritet förmår, om icke öfvertyga, åtminstone till efterlefnad beveka den obildade, och i alla lifvets förhållanden känner han behofvet af en sådan ledning. Det blir derföre en naturlig följd, att öfver den råa massan upphöjde, med högre insigt begåfvade män, hvilka antingen sjelfve voro öfvertygade derom, att denna insigt var en dem omedelbart tilldelad gudomlig gåfva, var Guds röst, var en Gud som talade uti dem, eller ock af folket ansågos begåfvade med gudomlig ande eller såsom Gudarnes förtrogne, lätt vunno inflytande och ledde

massan efter sina åsigter. Men desse Gudarnes förtrogne voro folkslagens naturliga prester; de högre insigter de ägde bibehöllos och utvidgades inom deras stånd, hvilket efter hand bildade sig till en sluten kast, och de meddelade folket af sin insigt så mycket de ansågo förenligt med sina afsigter. — Sådan är Hierarchiens ur tingens inre förhållanden naturligen och nödvändigt framkallade ursprung.

Det förmyndarekall Hierarchien sålunda tillvällade sig öfver folkslagen har ofta blifvit strängt klandradt, såsom en institution ämnad att med föregifven gudomlig auctoritet qvarhålla folkslagen i slafveri, i andelig träldom, i mörker och okunnighet, samt att qväfva menniskans dyrbaraste företräde, förmågan att framskrida i cultur, upplysning och förädling. Vid närmare granskning af förhållanderne bör detta klander dock förklaras för ensidigt, och icke anses rättvist annorlunda, än såvida Hierarchien velat utsträcka sitt välde in på den tid, då folkslagen redan trädt i sin myndighets ålder. Under folkslagens tidigare period kan Hierarchiens välgörande inflytande på deras utveckling icke förnekas. Att förtiga Hebreerne, hvilka genom en egen försynens skickelse voro bestämde att bana vägen och förbereda sinnen för Christendomen, och hvilka efterlemnat en Literatur, som hörer till menniskoslägtets äldsta och yppersta, räknas de af prestkaster styrda Aegyptier och Hinduer till de mest cultiverade den gamle Orienten vet omtala, äro Etruskerne det culturfolk hvarifrån Romarene hemtade humanitetens första frön, och på hvilka de ifrån Etrurien öfverflyttade Au-

gurernes och Haruspicernes prestcollegier, samt andra religiösa institutioner länge utöfvade sitt inflytande. Missionärer, om vi så få kalla dem, spridde ock Culturens första strålar öfver det folk, hvilket under sednare århundraden blef frejdadt såsom den gamla verldens yppersta och mest upplysta, och utöfvade uti prestcolonierne i Dodona och Delphi, vid Eleusinska mysterierne o. s. v. länge ett välgörande inflytande på folkets civilisation. Men om Greker och Romare efterhand till den grad emanciperat sig ifrån Hierarchiens inflytelse, att väl dess välgörande inverkan fick fortfara, men dess hämmande magt på Nationernes högre utveckling upphörde, så till sägandes en reformation i presterskapets förhållande till Nationen och Staten föregick, inträffade dock ibland Aegyptierne, ibland Bramas och Buddas anhängare att Hierarchien förblef orubbad, folkslagen i omyndighetstillstånd, och den culturgrad, hvartill presterne ansett det förenligt med sitt interesse att leda dem, stationär, samt att dessa folkslag numera i århundraden, kanske i årtusenden stadnat på den en gång uppnådda bildningens ståndpunkt. Druidernes och den Mexicanska prestkastens hierarchiska välde urartade i tyranni och blodiga menniskooffer, hvaraf följden blef folkets råhet och slafveri.

I vidsträcktare omfång, än hos de uppräknade folkslagen utbredde sig den hierarchiska tendensen under Mohamedamismens tidigare period, då Prophetens efterträdare, Kaliferne, jemte den verldsliga magten, utöfvade sitt öfverpresterliga embete öfver den vidsträckta Arabiska Monarchiens talrika folkslag: ett nytt andeligt

lif, som framkallade den Arabiska Literaturens blomstringsperiod och till Arabiskan öfverflyttade Greklands visdomsskatter, blef en följd deraf. Men under tidens fortgång vann den verldsliga magten öfvervigten öfver den andeliga; den yttre politiken förnedrade det hierarchiska elementet till sin tjenare, till befrämjare af sina planer, och den verkan denna förändring hade till följd, att de framsteg culturen ditills gjort afstadnade och Mohamedanismens anhängare försjunkit i barbari, bär vittsord derom huru cultur och humanitet under folkslagens barndomsperiod endast under Religionens skydd förmå uppstå och utveckla sig.

Märkeligast i menniskoslägtets häfder, med ett inflytande, hvilket under vissa perioder gjort sig gällande öfver största delen af den bebodda, länge öfver den mest cultiverade delen af jordklotet, är den colossala hierarchiska byggnad, hvilken Påfvedömet uppreste på det hälleberg på hvilket Frälsaren grundlagt sin kyrka. Löse- och binde-nyckeln till det eviga lifvet, som Christus öfverantvardade åt Apostelen Petrus, var den fullmagt, Påfvarne, såsom Petri förmente efterträdare, såsom Christi ståthållare på jorden, begagnade att tillvälla sig öfversta domare- och herrskaremagt öfver jordens folkslag, förkunnande högt, hurusom, hvad de bundit på jorden, äfven skulle vara bundet i himmelen, hvad de löst på jorden, skulle vara löst i himmelen. Väl har en sednare, i odling framskriden tid i dessa anspråk erkänt en usurpation, men den var icke dess mindre en naturlig och nödvändig följd af de förhållanden, hvarunder den uppkom och utbildade sig.

Den gamla verlden hade lefvat ut sin tid, Greklands härlighet hade sjunkit i grus; Roms storhet, fordom grundad på moralisk kraft, fosterlandskärlek och sedernes ostraffelighet, hade redan i århundraden blifvit undergräfd af sedeförderf, lystnad efter egen vinning, egoism och förslappning, och blef ett lätt byte för de råa, men kraftfulla Germaniska horderne. Men under det moraliskt förderf sålunda förnedrat de fordna culturfolker, hade ur en ringa hydda inom ett af de ringaste städer, ibland ett af jordens mägtige föga aktadt folk ett nytt ljus, sanningens eviga ljus utgått, som skulle sprida öfver jorden en ny högre culturens och humanitetens lära, icke inskränkt till något enskildt folk, något enskildt land, utan ämnad att förkunnas och spridas öfver den vida jorden, och hänvisande, utöfver det trånga jordlifvets gränsor, tröstande till ljusare rymder utöfver grafvarnes mörker! — Stilla och anspråkslös vandrade denna lära under århundraden från ort till ort, från stad till stad, från land till land, och tusende, uti detta förfallets, våldets och det allmänna förderfvets sorgliga tidehvarf, lyssnade begärligt till dess tröstrika visdom. Men den gamla murkna Romerska religionsbyggnadens blinda anhängare, och framför andra dess styresmän och tjenare, skådande sin egen undergång för ögonen, och, med, under sådana förhållanden, icke ovanlig sophistik, förklarande statens bestånd bero af den hedniska religionens bibehållande, samt okunnige derom, att det yttre våldet icke förmår hejda eller hindra sanningens framgång och utspridning, väckte statsmagtens misstroende mot den nya läran, samt föranledde

blodiga förföljelser öfver dess bekännare och förkunnare; likväl sig sjelf till förderf, den nya läran till seger och förhärligande! Uti martyrernes hjeltedöd funno de tviflande ett oryggeligt bevis på den läran inneboende sanning, och tusende och åter tusende bekände i trots af förföljelser och blodsdomar Jesum af Nazareth såsom verldens Frälsare. Sålunda bekändes Christendomen redan af millioner ibland det vidsträckta Romerska rikets inbyggare, då Constantin den Store offenteligen antog densamma. Att det likväl varit mera politiska skäl, än öfvertygelse och religiöst behof, som bestämt Constantins handlingssätt, synes deraf, att Religionen af honom begagnades till ernående af politiska ändamål. Men om Christendomens förkunnare och anhängare bidrogo att tillvinna honom det politiska herraväldet öfver jorden, försummade de derjemte icke, att begagna det vunna deltagandet i magten till befrämjande af egna afsigter, till lärans vidare utspridande, men derjemte till grundläggande af en på andelig öfverlägsenhet grundad verldslig och yttre myndighet. Det var ifrån denna tid, som icke blott lärans värde och öfvertygande kraft begagnades att vinna nya bekännare; yttre politiska, ofta våldsamma medel ansågos hastigare leda till målet och anlitades företrädesvis; icke lära och undervisning skulle leda till det rättas efterlefnad, utan magtord, stränga påbud och straffdomar. Endast 50 år efter Constantin var den store Kejsaren Theodosius ett redskap i den då sig utbildande Hierarchiens händer, då han anbefallte den dittills till stor del

ännu hedendomen tillgifna Senaten i Rom att förklara Christendomen för Statsreligion och de hedniska Templens tillslutande, samt med sina soldater understödde Biskop Theophilus i Alexandria, i dess strid mot Serapis prester och vid förstöringen af Serapis tempel. I sitt mest imponerande, men derjemte välgörande inflytande visade sig dock kyrkans anseende på denna tid, då Biskop Ambrosius i Mailand afkunnade kyrkans bann öfver Kejsaren sjelf, för det denne, hänförd af vredens och hämdlystnadens passioner, med grymhet straffat ett upplopp i Thessalonich och af sina soldater låtit nerhugga 7000 på torget församlade personer, utan afseende på skuld eller oskuld, på kön eller ålder, och då det stora Romerska rikets beherrskare, erkännande sitt brott, aflade sin kejsaredrägt, påtog en botgörares klädnad och, genom i Domkyrkan i Mailand undergången kyrkoplikt, förskaffade sig återförening med den Christna församlingens gemenskap. Om hednaförföljelserne å ena sidan visade den intoleransens och fanatismens afväg, på hvilken de Christna presterne redan råkat, så visar deremot Theodosii våldsamma förfarande emot Thessalonicenserne, och den hel. Ambrosii derpå följda straffdom, behofvet och det välgörande inflytande af en högre på gudomlig auctoritet grundad myndighet uti ett tidehvarf af de politiska institutionernes och den allmänna moralitetens förfall. Äfven bör medgifvas huru vigtigt och välgörande det var, att Christendomen icke blott hunnit stadga sig inom det Romerska riket, utan att jemväl ett till corporation förenadt, och genom det inflytande det utöfvade på folket ansedt preststånd,

en fullständigt organiserad kyrka allaredan förefanns innan riket blef de Germaniske barbarernes byte. Ty, då i motsatt fall Christendomens undergång eller åtminstone förtryck blifvit en ovilkorlig följd af Germanernes occupation, hände det nu, att, medan staten gick under, länderne ombytte beherrskare och till en del äfven sina invånare, Christendomen genom omhvälfningen ingenting förlorade på sitt område, utan att detsamma tvärtom utvidgades. På de inbrytande barbarernes råa sinnen måste den yttre glansen af en redan beståndande, rik och imponerande kyrka utöfva stort inflytande; den lysande Hierarchien ingaf vördnad, och om äfven öfvertygelse icke kunde ingifvas den råa hopen, vandes den dock att erkänna något högre än styrkans rätt, än den råa ohejdade kraften. Så hände det att Christendomen förmedelst Hierarchien framkallade civilisationens och humanitetens förstlingar ibland de till söder invandrade Germanerne, och vidare till nordens folkslag sände sina missionärer, hvilka i de hedniska statsförfattningarne inplanterade Christna elementer, samt sluteligen grundlade stater formade efter den Christna lärans grundsatser.

Den opartiska Historien bör derföre låta de välgärningar Hierarchien, och, i spetsen för densamma, Påfvarne bevisat menskligheten, äfven rättvisa vederfaras, samt med vördnad och tacksamhet erkänna deras nitiska bemödanden, att sprida ljus i okunnighetens mörker, att i laglöshetens tidehvarf med gudomlig auctoritet hejda den mägtige våldsverkaren i sin tyranniska framfart, och skydda den förtryckte, förföljde och värnlöse, der den verldsliga

lagen och statsinstitutionerne icke mera förmådde lemna beskydd; att i allmänhet i rättsförhållandernes upplösning och förvirring återbringa stadga och ordning, samt småningom vänja barbariska folkslag till lydnad under gudomlig och mensklig lag. Väl hafva dessa sträfvanden icke förmått under tidernas lopp hålla sig obesmittade ifrån den menskliga egennyttans beräkningar; herrsklystnad, fanatism och förföljelseande hafva efterhand afledt Påfvarne ifrån den höga ståndpunkt, de förut intagit, att i Gudomens namn vara sedlighetens och förädlingens högsta vårdare på jorden; den lära, de under namn af Christendom läto förkunna ibland folkslagen, aflägsnade sig allt mera ifrån Skriftens, de bekände sig till lärosatser, som befrämjade vantro, yttre verkhelighet och formalism, den der genom yttre bruk, genom gåfvor till andeliga, till kyrkor och kloster ville ersätta moralitet och sinnesförbättring; de vidtogo åtgärder syftande derhän att hindra all sjelfständig utveckling, samt att bibehålla folkslagen i omyndighetstillstånd. Dock åter förnyades Historiens alltid förglömda lärdom, att våldet icke hindrar sanningen att framträda och sprida sig ibland folkslagen; och den protest som alltsedan Waldensernes och Albignensernes dagar i trotts af inqvisitionens svärd och eldbloss allt åter förnyats, som genom Luther och Zwingli lösryckte det norra Europa ifrån Påfvarnes öfverherrskap, samt i vår tid med ny häftighet förkunnats i Frankrike af Michelet och Qvinet, i Tyskland af Ronge och Czerski, har blifvit en naturlig en nödvändig följd deraf; en protest hvilken förr eller sednare skall bereda det med den framskridna

tiden i opposition stående Hierarchiska Påfvedömets fall eller dess tidsenliga modification.

Dock, det är icke vid Europas, icke vid menniskoslägtets, stora hvälfningar bebådande framtid, det är vid längesedan förflutna, åt historiens dom hemfallna tidehvarf, jag ännu någon stund utber mig att få fästa vördade Åhörares uppmärksamhet, det är vid Påfvedömets och Hierarchiens inflytande på den höga nord, på den aflägsna del af Europas continent, hvilken ännu innehafves af det Finska folket.

Då ordningen kom till det aflägsna Finland, att äfven förenas med det stora Christna samfund, som emottog lagar ifrån Rom, hade Hierarchiens degeneration redan begynt och i hög grad utvecklat sig; också stod påfvemagten då på sin culminationshöjd. Under det föregångna sekel hade conclavens inrättande genom Nicolaus II, det länge redan för förtjenstligt ansedda Coelibatets allmänna påbud, genom Gregorius VII, och Påfvarnes seger öfver kejsaremagten i investiturstriden stadgat presterskapets oberoende ifrån verldslig auctoritet; Gregorius VII hade sett Kejsar Henrik IV botgörande och anropande hans apostoliska förlåtelse utanför Canossas borgmurar, och jordens verldslige beherrskare hade blifvit tjenstvilliga redskap i Hierarchiens hand. Erik Jedvardsson förmåddes derföre så mycket lättare genom Upsala Biskopen Henriks uppmaning att på Baltiska hafvets östra kuster söka utvidga Christi rike, som, utom politisk vinning, helgongloria och evinnerligt lof i

kyrkans annaler väntade honom. Men huru högt än Historien, grundande sin berättelsn på de Catholska missionärernes och legendernes intyg, uppskattat Erik den heliges förtjenst vid Finnarnes omvändelse, så bevisa dock de följande händelserne, att af honom endast en ringa början dertill var gjord. Hade, som man velat påstå, det Svenska väldet och Christendomen verkeligen blifvit af honom stadgade i Finland; det är, enligt tidens språkbruk, i landets hela sydvestra del, det nu så kallade egenteliga Finland, eller större delen af Åbo län, så hade Christendomens anseddaste förkunnare, den helige Henrik svårligen kunnat lida martyrdöden genom enskild mans hämdlystnad, hade Henriks efterträdare Biskop Rudolf svårligen kunnat bortröfvas och ihjelslås af sjöröfvare; hade i allmänhet Eriks företag haft den betydelse man tillskrifvit detsamma, så hade, sedan den tredje Finska Biskopen Folqvinus, efter slutade hvärf, enligt den gamle Chronographens uttryck, blifvit kallad att emottaga den himmelska belöningens klenod, det sällsamma fall icke kunnat inträffa, att ingen funnits som velat emottaga Finlands Biskopsstol, emedan, som det förmäles, såväl för planteringens nyhet, som inbyggarnes halsstarrighet och landets oblida klimat, den till denna befattning valde mindre kunde anse sig befordrad till någon ärostol, än hotad med martyrkronan. Erik den heliges och hans följeslagares den helige Henriks enda, ehuru visserligen stora förtjenst är derföre blott den, att hafva begynt ett arbete, hvilket först efter 166 års ihärdig strid kunde anses fullbordadt. Då derföre sluteligen, efter Folqvini frånfälle, Upsala Dom-

herrn Thomas anmälte sig såsom aspirant till det länge lediga biskopsembetet och till omvändelseverkets fullföljande, ålog det denne, den fjerde af Finlands Biskopar, att så godt som begynna arbetet å nyo, och först efter tio års förlopp kunde han lemna den helige Fadren, då Honorius III, den hugnande underrättelse, att "den Finska kyrkan," d. ä. landets sydvestra del å nyo kommit till sanningens kunskap. Men då härmed endast en ringa del af Finland i sitt nuvarande omfång var bragt till lydnad, då tvärtom den vida vägnar större delen af omvändelseverket ännu återstod, då svårigheterne och motståndet växte med framskridandet, var det den helige Fadrens i Rom uppmärksamhet den nitiske Biskop Thomas visste fästa vid angelägenheten af det aflägsna Finlands omvändelse, och sålunda förmå honom att till företagets understöd använda hela sin Hierarchiska myndighet. Då, som det heter, de kringboende barbariska folkslagen beväpnat sig för att utrota den nya Christna planteringen, och densamma derföre fått utharda kors och bedröfvelse, samt barbarernes vildhet dessutom understöddes af den handel, hvarmedelst Christna köpmän försågo dem med sina behof, anbefaller Honorius år 1221 Biskop Thomas att under hotelse af kyrkans bann förbjuda de Christne all handel med hedningarne. Men som den menskliga egennyttans beräkningar icke läto hejda sig genom dessa förbud, fann sig Gregorius IX föranlåten att ytterligare och med ännu större eftertryck uti åtskilliga, åren 1229 och 1230 utfärdade bullor inskärpa desamma, i det han i den första bullan i allmänhet nekar all handel med Ryssarne, in-

till dess de upphört att förfölja de nydöpte i Finland, uti ett annat förmäler hurusom åtskilliga af vinningslystnad förblindade Gottländska köpmän tillföra den Finska kyrkans fiender vapen, hästar och andra förnödenheter och vidare uppräknar ibland dessa fiender Karelare, Ingrier, Lappar, Watländare, således Karelens och Ingermanlands invånare, samt sluteligen anbefaller Erkebiskopen i Upsala och dess Suffraganer att uppmana Sveriges inbyggare att beväpnade uttåga mot dessa hedningar. Ett par år sednare fann sig Gregorius jemväl, "i betraktande af den syndaförlåtelse, som förvärfves af de rättrogne, hvilka försvara Christum mot hedningarne," föranlåten att uppmana sina "älskade söner, Christi stridsmän i Liffland," Korsriddarene, att segla öfver till Finland, och i samråd med dess "vördade broder Biskopen derstädes manhafteligen och väldeligen försvara landet mot hedningarne." Alla Hierarchiens då ännu så mägtiga vapen: bannlysning, korstågspredikningar och löften om eviga belöningar i de saligas boningar användes således för att bereda åt den Finska kyrkan hjelp och betrygga Christendomen i vårt land; allt likväl förgäfves! ty 1237 fann sig samme Gregorius föranlåten att med bedröfvelse förtälja, hurusom, oaktadt alla dessa åtgärder, "den vingård Herrans hand planterat och fuktat med sin Sons blod, på det den, befruktad genom den bäck som flutit ur Frälsarens sida, måtte bära ett vin, öfver hvars vederqvickande sötma den höge Planteringsmannen måtte kunna fröjdas, nu beklagligtvis i grund förstördes af ett vildsvin; i ty att ett folk vid namn Tavaster, för någon tid sedan med stor möda

och mycket arbete omvändt till Catholska läran, numera, understödt af korsets nära intill boende fiender, återfallit i den gamla villfarelsens trolöshet, och, i samråd med några barbariska folkslag, samt med djefvulens tillhjelp, höll på att i grund förstöra Guds kyrkas nya plantering i Tavastland." — Kraftiga åtgärder vidtogos derföre till förekommande af detta onda, ett nytt korståg predikades öfver hela den Catholska norden och en talrik armé satte sig 1240 i rörelse, hvilken, då den tog sin kosa in i Newaströmmen, med ett slag skulle afbryta de förbindelser, hvari Finlands inbyggare dittills stått till Ryssarne, beröfva dem all hjelp ifrån denna sidan och sålunda bereda en möjlighet till deras kufvande. Företagets olyckliga utgång, Alexander Newskys seger öfver korshären gjorde planen om intet. Att likväl detta korståg varit hotande och ansetts synnerligen farligt för de östra folkslagen, bevises af den omständighet, att segern vid Newa förvärfvat Storfursten Alexander Jaroslawitsch Helgonanamn och dyrkan inom den Grekisk-Ryska kyrkan.

Så förblef i trots af korståg, samt påfliga bud och befallningar Tavastland okufvadt; nya faror från öster hotade och Biskop Thomas, misströstande om utgången, sökte en tillflykt och fann snart en graf uti ett kloster på Gottland. Men i det egenteliga Finland hade han dock stadgat Christendomens välde, och här vidtogos af honom ock alla de åtgärder till Hierarchiens grundläggande och befästande, som omständigheterne kunde medgifva. Som

det vill synas, med afsigt undvek Thomas äfven att till sina företags befrämjande anlita den Svenska regeringen, för att icke möjligen sålunda framkalla dess deltagande och inflytande på Finland; han tyckes hafva velat följa sin grannes Biskop Albrechts af Riga exempel, att grundlägga en blott af kyrkans auctoritet beroende och densamma underlydande stat. Conseqvent var det derföre att blott Påfvens hjelp anlitades och, genom hans påbud om korståg, armeer sammanbragtes, icke genom Svenska regeringens åtgärd; att, då Thomas önskade öka sin kyrkas egendom med ett antal jordagods, som förut varit använda till den hedniska gudstjensten, icke, som annars väl lagenligt varit, den Svenska regeringens, utan Påfvens bekräftelse inhemtades; att, då fråga uppstod om Domkyrkans flyttning, endast prelaterne derom skulle afgöra, men inhemtandet af regeringens tanke dervid alldeles icke ansågs behöfligt; att likaså litet Svenska regeringen anmodades att hindra Gottländarenes för Finska kyrkan så förderfliga handel, utan endast prelaterne; och det protectorial hvarmedelst Gregorius tog sin vördade broder Biskopen, samt Finlands presterskap och folk under den Apostoliska stolens omedelbara beskydd, innebar stillatigande just den förklaring, att ingen lekman, således icke heller den Svenska regeringen, hade något i Finland att skaffa. Derföre känner man icke heller någon verldslig styrelse i landet; Biskopen innehade, så långt Catholicismen förmått framskrida och befästa sig ej mindre det verldsliga än andeliga regementet.

Fåfängeligheten af Biskop Thomas' bemödanden att betrygga sitt välde mot anfall ifrån öster, och den olyckliga utgången af korståget till Newa, visade dock otillräckeligheten af de krafter Hierarchien här i norden hade att anlita, samt nödvändigheten att genom några åt den Svenska regeringen beviljade förmoner förmå densamma till verksamt biträde. På det år 1248 af den Påfliga Legaten Wilhelmus Sabinensis i Skenninge hållna kyrkomötet, hvarest Sveriges ecclesiastika förhållanden i allmänhet, och ibland andra äfven coelibatet i Sverige infördes, torde också Finlands angelägenheter kommit till tals. Följden blef att en med styrelsen befryndad man, Konung Erik Läspes Canceller och frände Bero utsågs till Biskop i Finland och Jarlen Birger å regeringens vägnar företog sig Tavastlands kufvande, samt med framgång verkställde det, hvaremot Biskopen nu till Konungen afstod de utskylder Finnarne dittills ensamt till Biskopen och presterskapet betalt. Ifrån denna tid befinnes presterskapets inflytande någon tid inskränkt genom den verldsliga magten, och kyrkans styresmän tillsättas af regeringen. Detta var likväl alldeles stridande emot Hierarchiens sträfvanden och den canoniska lagens stadganden, hvilka föreskrefvo att Biskopsval skulle förrättas af ett collegium canonicorum, ett Dom-Capitel, icke af lekmän, icke ens af regeringen, och hvilka vid Skenninge möte jemväl till efterlefnad blifvit föreskrifne i Sverige; derföre skyndade ock, så snart omständigheterne tilläto det, Biskop Catillus att år 1276 inrätta ett collegium canonicorum till en början af fyra ledamöter, hvilka det skulle åligga, att, efter hans död

välja Biskop, och hvilka nu äfven, efter andra principer än regeringen följt, utsågo en Dominicaner-Munk dertill.

Den af Biskop Bero till regeringen afträdda skatten skulle ersättas genom nya folket pålagde utskylder, och deras bestämmande och indrifvande till beskaffenhet och belopp utgör en stående artikel i de följande Biskoparnes åtgärder; den verldsliga och canoniska lagen anlitades att förmå de motspänstige till betalning, och bannlysning, samt uteslutning ifrån kyrkans gemenskap användes emot sådane rebeller, som icke ville betala Tionde. Anskaffande af medel till Domkyrkobyggnaden och dess beprydande påkallade derjemte Hierarchiens omtanke och åtgärd. Redan 1258 finner man densamma vara under arbete, eller åtminstone påtänkt, då Påfven Alexander IV beviljar aflat och syndaförlåtelse åt dem, som ihågkomma henne med sina gåfvor. Sedermera se vi dessa nådebevisningar förnyade, en del af tionden användes jemväl till kyrkans byggnad, men först 1300 blef den så färdig, att den högtidligen kunde invigas. Åbo åldriga Domkyrka, en af de största i Norden, vittnar mera än något annat, hvilka medel Hierarchien allaredan hade att disponera i vårt fattiga land; men den vittnar derjemte, att det varit en ihärdig, redbar och kraftfull tid, som frambragt detta jetteverk, hvilket nu redan öfver ett halft årtusende trotsat tiden och förstörelsen, och väl ännu länge torde höja sin hjessa, sedan andra vida sednare verk sjunkit i grus. Åbo Domkyrka blef nu den medelpunkt omkring hvilken Hierarchien concentrerade sig och hvarifrån efter hand Christendomen spridde sig

öfver Finlands landamären. Relikerne af den till det Finska folkets Patron i himmelen utvalde Biskop Henrik flyttades ifrån Nousis till Åbo Domkyrka, och flyttningsdagen, *dies translationis S:ti Henrici*, den 18 Junii, samt hans dödsdag, såsom hans födelse till det eviga lifvet, kallad *dies nativitatis S:ti Henrici*, den 19 Januarii, på hvilka ymnig syndaförlåtelse utdelades till alla trogne, sammankallade tusendetals menniskor ifrån det vidsträckta landets alla trakter, riktade Domkyrkan, dess föreståndare och tjenare med de frommes gåfvor, samt föranledde derjemte de marknader hvilka ännu i Januarii och Junii anställas i Åbo.

Genom Thorkel Knutsons segrar i Karelen och Wiborgs anläggning vann äfven den Finska kyrkan en betydlig utvidgning; men det 30-åriga krigstillstånd med Ryssland, som blef en följd deraf, och hvarunder äfven Åbo Stad och Domkyrka samt det af Biskop Ragvald byggda biskopliga slottet Kunsto intogos och plundrades, under det att brödratvisten emellan Konung Birger och dess bröder, samt den deraf uppkomna oredan, hindrade verksam undsättning ifrån Sverige, lade dock hinder i vägen för Hierarchiens vidare utveckling. Först sedan, efter Nöteborgska freden, den långa strid om Finlands varaktiga besittning, åtminstone för sekler blifvit afslutad, lugnet efterträdt århundradens stormar, och den politiska styrelsen kommit i tillfälle, att i Finland anordna ett stadgadt samhällsskick, först då kunde ock Hierarchien åter med framgång vidtaga sitt sträfvande att vinna anseende och inflytelse. Ifrån denna tid var det som Konungar, ädlingar och folk, för sin

egen och sina anhörigas själaro, och för att bereda sig en salig hädanfärd, täflade att, medelst gåfvor och testamenten, rikta kyrkan, presterskapet och dess styresmän, då det hörde till Konungarnes första åtgärder vid deras tillträde till regeringen att ihågkomma Biskopen i Finland och dess kyrka med skyddsbref och privilegier, då Magnus Eriksson tilldelade den helige Hemming frälserätt på alla kyrkans gods, då hans väpnare befriades ifrån utskylder till Kronan och skyldighet att göra krigstjenst, då Konung Håkan tilldelade honom och presterskapet i Finland samma rätt, som presterskapet i Sverige åtnjöt, att jemte de verldsliga stånden samlas vid Mora sten för att deltaga i Konungaval; då Drottning Margaretha skänkte till Domkyrkan 300 mark lödigt silfver med begäran, att derstädes för hennes, hennes föräldrars och vänners själagagn och frälsning alla morgnar en evig messa skulle läsas intill domedagen; då Albrecht af Meklenburg, Erik af Pommern, Christopher af Bayern, Carl Knutson, Christian af Oldenburg, Sten Sture den äldre genom nya bevillningar och förmoner ökade presterskapets inflytelse, magt och rikedom, så att vid reformationens ingång de till större delen inom eget land, men till en del äfven i Sverige, belägna egendomar och jordagods, hvilka ägdes af Domkyrkan och dess styresmän, uppgick till mera än 470; hvartill än kommo de af dem förvaltade prebende-pastoraterne och tredje delen af hela landets tionde, hvilken sistnämnde ensamt uppgick till 550 Tunnor Spanmål. Då jemväl de öfriga kyrkorne, äfvensom i synnerhet landets kloster hade sina egendomar och prebenden och några af

dem voro rikeligen donerade, så kan man deraf sluta till presterskapets i förhållande till landets tillgångar ganska betydande förmögenhet. Under denna tid ökades Domherrarnes antal till tolf; inrättades prelaturerne præposituren och archidiaconatet, tillväxte altarens antal i Domkyrkan till fjorton och de tjenstgörande presternes i förhållande dertill; silfverbepryddes och skrinlades S:t Henriks på årets stora högtider till den troende allmänhetens dyrkan och devotion utställda reliker, samt försågs Domkyrkan med många andra prydnader och dyrbarheter. Den helige Hemming visade sig omgifven af 40 väpnare och då Biskop Magnus Tavast reste till Sverige för att deltaga i Herredagar och Riksmöten, ledsagades han af väpnare och landets ädlingar, samt personer af alla stånd, hvilka frivilligt och för att ådalägga sin vördnad åtföljde honom. Sålunda täflade de Finska prelaterne i yttre anseende och ståt med kyrkans Furstar i andra Catholska länder, och deras anspråk, att undandraga sig den verdsliga magtens inflytande uttalades högt af Biskop Hemming, då han af egen magtfullkomlighet upphäfde ett af Konung Magnus Erikson utfärdadt stadgande, hvarmedelst Nyläningarne befriades ifrån en föreskrifven skatt till presterskapet, förklarande Nyläningarne så hädanefter som hitintills vara ovilkorligen skyldige, att till sina prester betala den förut fastställda räntan, "oaktadt, heter det, vår nådigste Konung och Herre, missledd af några illasinnades råd, har behagat inblanda sig i saken; men hvilket skett alldeles obehörigt, emedan det ej kan vara tillåtet någon lekman, huru gudfruktig han än må vara, att blanda

sig i kyrkans angelägenheter!" — Biskop Johannes Petri uttalade kyrkans bannlysning öfver höfdingen i Wiborg Suno Nilsson Stålarm, som det vill synas, af ingen annan orsak än för det han på Konung Albrechts befallning reducerat några kronan afhända kyrkogods.

Biskoparnes deltagande och inflytelse i tidens politiska angelägenheter och hvälfningar bevittnas jemväl ofta af häfdeböckerne; vid de öfverläggningar och underhandlingar, som under Calmare-Unionens tider lemnade Sveriges krona ömsom åt Erik af Pommern, åt Christopher af Bayern och Carl Knutson, finner man äfven Finlands Biskop höja sin röst och bidraga till besluten. Sten Sture d. ä. vänder sig till honom med begäran om bistånd mot de anklagelser hans fiender i Sverige höjde emot honom; i landets högsta lagskipande auctoriteter, vid den af Erik af Pommern instiftade Landrätten äfvensom vid de Kongliga Räfste- och Rättare-tingen voro han och tvenne Domherrar sjelfskrifne ledamöter. Utom den andel Biskoparne haft i fredliga hvärf, finna vi t. ex. Conrad Bitz utsända sina krigare, att försvara Christian I:s sak mot dess fiender, och foga anstalt till Finlands försvar mot Ryssland, Magnus Stjernkors skicka sina väpnare till det Ryska kriget och Arvid Kurk ifrån sitt befästade slott Kuusto med krigsförnödenheter och manskap understödja Gustaf Wasas anhängare, då de belägrade Thomas Wolf och det Danska partiet på Åbo slott.

Ett verksamt medel till förökande af detta anseende och inflytande, äfvensom Catholicismens i allmänhet, voro de i landet ef-

ter hand inrättade sex kloster. Om det anseddaste, det på Biskop Magnus Tavasts bedrifvande, efter flere förut uppgjorda planer, sluteligen i Nådendal, "särdeles för predikande, skriftermål och aflats skull, som der mera sker än i andra ordnar," instiftade Brigittiner dubbel-kloster, förmäles uti fundations-urkunden hurusom, "sedan värduge Fader med Gud, Herr Magnus i Åbo och hans hederliga Capitulum, Clerkeriet, Ridderskap, Frälsemän och den menige Allmoge derom anhållit, och Riksens Råd nogsamt insett af nyttan vara, att i then landsända en Gudstjenst började, som den enfaldiga allmogen måtte komma till själagagn och hugnad," Regeringen till en sådan inrättning velat bifalla. De donationer Nådendals kloster fick emottaga, och den förmögenhet det förvärfvade, bevittnar ock dess fullkomliga ändamålsenlighet enligt tidens kraf och åsigter. Ehuru de öfriga klostren, munkeklostren, icke förvärfvat samma rikedom, utöfvade de dock sitt inflytande öfver hela landet, emedan de, såväl Franciscaner som Dominicaner, de enda hvilka funnos i Finland, enligt sina stadgar, utsände sina predikanter till socknarne i landtbygden; hvilken sed, åtminstone hvad Dominicanerne i Åbo beträffar, öfvades med den öfverdrift, att socknarnes ordinarie prester deraf ledo förfång, och Påfven Benedictus XII fann sig föranlåten, att anbefalla dess inskränkning. Större och ofelbart välgörande var munkarnes äfvensom presterskapets inflytande genom de af dem inrättade skolor, ibland hvilka den äldsta omnämnes i den helige Hemmings tid i Åbo, och till

hvars understöd Biskop Tavast, under sin vistelse i Rom, utverkade sig aflatsbref för dem, som med gåfvor ihågkommo dess alumner. Andra skolor förekomma i Wiborg och Raumo, och förmäles om dessa i allmänhet att de icke blott besöktes af stiftets barn, utan jemväl af studerande utom stiftets gränsor. Det såkallade Collegium Raumense åtnjöt anseende intill Reformationsseclet. Man är således berättigad att antaga, att de fordringar, som tidehvarfvet hade till dessa genom presterskapet stiftade och af dem styrda skolor, att bilda prester till församlingarnes behof, lika väl hos oss, om icke bättre tillfredsställdes, än i andra nära belägna nordiska länder. Det oaktadt skulle man dock mycket misttaga sig om man ville uppskatta dessa uppfostrings-anstalter, äfven blott som presta-seminarier betraktade, synnerligen högt, ofelbart voro de till utöfningen af prestatjensten nödvändigaste kunskaper och färdigheter de enda undervisningsämnen som deri förekommo, om man ock bör medgifva att likvisst genom dessa skolor och de i dem bildade prester det första frö till Europeisk cultur spriddes i vårt land. Högre bildning, lärdom, kunde de dock icke lemna, icke heller den Skandinaviska Norden före Sten Stures tid; den måste sökas utom dess gränsor; också var deras antal icke ringa som kände behof deraf och sökte, samt förskaffade sig en sådan uti det södra Europa. Biskoparne Johannes Petri, Bero Balk, Olaus, Magnus Stjernkors, Laurentius Suurpää, Johannes Olavi hade fulländat sina studier i Paris, Magnus Tavast i Prag, Conrad Bitz i Leipzig, att förtiga andra af kyrkans prelater, hvilka likaså utomlands in-

hemtat sina kunskaper, dem de sedan använde till den Finska kyrkans gagn och förkofran. Färder till den heliga Fadren företogos under sednare hälften af 1300- och under 1400-talet af de fleste som blifvit utsedde att intaga Biskopsstolen. Med dryga kostnader understödde kyrkan dessa resor; ty till Påfven och dess omgifning fick man ej nalkas tomhändt. Äfven andra prestmän finner man hafva företagit denna långväga resa. Biskop Tavast vallfärdade dessutom till den heliga grafven. Sådana färder och vistelsen i fremmande land kunde icke undgå att rikta de resandes verlds- och menniskokännedom, hvilket åter måste fördelaktigt inverka på deras omgifning och embets verksamhet. En och annan kunde ock hos utländningen förskaffa sig anseende och utmärkelse; så vederfors Magnus Stjernkors den ära att, som Domprost i Åbo, af Kejsaren Fredrik III utnämnas till det Lateranensiska palatsets i Achen Pfalzgrefve. Den första literära skatt vårt land har att uppvisa, ett bibliothek eller en handskriftsamling anskaffades till Domkyrkan af den hel. Hemming, och ökades af Magnus Tavast och de följande Biskoparne. Väl var den ringa i jemförelse till sednare fordringar, men dyrbar på en tid, då en bok kunde kosta lika mycket som en landtegendom; och vittnar den jemväl om vederbörandes alfvarliga sträfvande att efter förmåga förse vårt från culturens stamsäten aflägsna land med medel att inhemta tidens lärdom.

Christendomens menniskoälskande lära kunde icke undgå att fästa uppmärksamheten hos kyrkans styresmän på nödvändigheten att stifta välgörenhets-inrättningar. Till sådana hörde de såkallade

convivia sacra, fraternitates, brödra-föreningar, andeliga gillen, ingångne af andeliga och lekmän till iakttagande af gemensamma religiösa bruk, till anställande af gemensamma måltider, men derjemte till understöd för fattige och behöfvande. Ett sådant förekommer redan i Biskop Hemmings tid, flere omtalas i Biskop Tavast och Laurentius Suurpääs. Tavast inrättade äfven fattig- och sjukhus och säger en gammal Författare härom: fattige, svage, blinde och lytte födde han vid sina sätesgårdar dels med fattigtionden dels af egna tillgångar. Ett allmänt fattighus i Åbo omnämnes äfven redan tidigt, ofelbart liksom alla välgörenhets-inrättningar för denna tid utgångna från presterskapet. Klostren voro dessutom tillflyktsorter för de behöfvande.

Kasta vi nu en blick på det inflytande den andeliga myndigheten utöfvat på folket, så finna vi att Christendomen genom dess åtgärd under förra hälften af 1300-talet framträngt ända till Io och Kemi i Österbotten, hvarest gränsorne af Upsala Erkestift möttes af den Finska kyrkans område; på samma tid finna vi Christendomen jemväl hemmastadd i Savolax. Årligen ålog det Biskoparne att anställa visitationer inom sitt vidsträckta stift, och vi finna dem, af brist på banade vägar under sommaren, företaga dem om vintern, då det väl kunde hända att de, i brist på härbergen i det glest bebodda landet, måste välja sig nattläger på snön eller isen, såsom t. ex. Biskop Tavast var nödsakad att göra i den ödemark, som då låg emellan Syssmä kyrka i Tavastland och S:t Michels kyrka i Savolax; hvarföre han föranleddes att till re-

sandes behof derstädes anlägga ett nybygge. Dessa så ofta förnyade visitationsresor lemnade tillfälle att med oafbruten uppmärksamhet följa kyrkans utveckling jemväl på de aflägsnaste landsändar, samt att vidtaga ändamålsenliga åtgärder till kyrkodisciplinens, religiositetens och civilisationens befrämjande; de likaledes årligen med landets presterskap hållna synodalmöten medverkade till samma ändamål. De af åtskilliga Biskopar utfärdade Statuter till befrämjande af kyrkoordning och sedlighet, samt till utrotande af vidskepelse, bära derjemte vittnesbörd om deras allfvarliga sträfvanden att uppfylla sitt kall. Exempelvis må anföras Conrad Bitzes Statuter, deri han förbjuder och fördömer låttkastning, besvärjelser, spådomar, drömtydningar och andra vidskepeligheter. Men culturen, såväl den religiösa som den intellectuella, är i allmänhet en planta hvilken endast långsamt uppskjuter och mognar, i synnerhet då den icke ympas på inhemsk rot, hvilket Catholicismen icke gjorde. Ibland hinder som försvårade och hejdade Christendomens framskridande och inflytelse hos oss, uppges i synnerhet det inre landets glesa befolkning och socknarnes vidsträckthet, hvaraf hände att inbyggarene bodde 15 mil och derutöfver ifrån kyrka och sällan kommo dit samt i beröring med församlingens Lärare, hvarföre inbyggarene, som Biskop Laurentius förmäler, "blefvo olärde i den Christna tron och lefde som Lapper och Hedningar." Conrad Bitz och den nyssnämnde Laurentius Suurpää voro derföre alfvarligen betänkte uppå socknarnes klyfning och uppbyggande af nya kyrkor, hvarföre också många af de än i landet befinteliga

stenkyrkor datera sig ifrån deras tid. Det vid gudstjensten användа fremmande språket måste dessutom minska presterskapets inflytande. Den Catholska gudstjensten, beräknad att genom yttre pomp inverka på sinnen, och hvilken i synnerhet i den af folket under årets högre fester besökta Domkyrkan bordt inverka på massan, visade äfven, i anseende till Finnens inåt vända, för yttre ståt föga känsliga sinne, mindre inflytande än på andra lifligare folkslag. I landets aflägsnare delar, hvarifrån vallfarter till Domkyrkan och till S:t Henriks reliker voro förknippade med större svårigheter och sällsyntare, der tillgångarne ej medgåfvo kyrkornes beprydande, antalet af prester i allmänhet var inskränkt, kunde så beskaffade medel än mindre uträtta. Deraf blef en följd att Catholicismens verkan och inflytande på olika ställen i landet visade sig olika; mest hade den ofelbart inverkat på inbyggarene närmast Hierarchiens hufvudsäte, mest hade ofelbart minnen af hedendomen utplånats i det egenteliga Finland; mindre redan ibland Tavasterne, hvilkas hedniska gudar Biskop Agricola icke blott vet uppräkna, utan jemväl skildrar deras rent hedniska bruk och sedvanor, om hvilka han uttryckeligen säger, att man icke blott hört dem omtalas, utan äfven sett dem; att de således ännu bibehållit sig intill Reformationens tidehvarf. Minst tyckes Catholicismen hafva verkat i Savolax och Karelen, hvartill man kan sluta af de intill våra dagar bibehållna runorne, hvilka innehålla en blandning af Catholska och Hedniska begrepp, der den heliga Jungfrun och andra Catholska helgon förekomma omtalade i sällskap med de Hedniska gu-

darne, och hvaraf obestrideligt synes, att polytheismen ännu var den rådande, likväl så att de Christnas Gud ansågs för den högste, för Öfvergud. Sålunda synes att Christendomens dogmatiska läror, särdeles i det inre af landet, ännu haft föga inflytande på folkets verldsåsigt. Hvad sedligheten beträffar så förekomma spår att icke ens församlingens lärare härutinnan, åtminstone alltid, föregått med godt exempel. Presterskapets coelibat kunde likaså litet här, som annorstädes, undgå att utöfva sitt sedeförderfliga inflytande. Redan den helige Hemming ifrar emot den förargelse, som presterne gåfvo församlingarne derigenom att de höllo sin oäkta afkomma hos sig, och läto dem uppväxa på de till kyrkans och gudstjenstens upprätthållande bestämda jordagods; han gör det dock, ehuru sjelf känd och prisad för renhet i seder och lefnad, mera med afseende å den offentliga skandal ett sådant lefnadssätt föranledde och det onus som sålunda ålades kyrkans jord, än ur rent moralisk synpunkt. Strängare visa sig Conrad Bitz och Magnus Stjernkors, af hvilka den förre införde en strängare ordning i Nådendals kloster, och den sednare beflitade sig om en reform hos presterskapet i allmänhet. Presterskapets afvikelse ifrån den allmänna ordningen och sedligheten måste naturligtvis äfven förlama dess inflytande på befrämjande af folkets sedliga uppfostran.

Men oaktadt alla dessa hinder och inskränkningar, är dock säkert, att det varit Catholicismens och den Catholska Hierarchiens inflytelse, som först bröt hedendomens råaste och våldsammaste sedvanor och utbrott, ibland dem menniskooffren, hvilkas tillvaro

Gregorius IX intygar; som, förenande de skiljda i landet bosatte Finska folkstammarne genom gemensam på brödrakärlek baserad tro, mildrade hatet, hejdade våldsamheterne och krigstillståndet dem emellan, som utrotade sjöröfveriet, hvarmedelst Finnarne jemväl oroat Sveriges kuster, som efter hand vänjde den råa obejdade kraften att vika för högre auctoritet, att respectera lag och samhällsordning. Kändt är äfven, att det varit presterskapet, hvilket, såsom sjelf ägare af stora jordagods, genom sin kännedom af jordbrukets fullkomligare skick i Sverige och andra länder, och sitt efterdöme, förnämligast befrämjat det regelbundna åkerbrukets uppkomst och utbildning i stället för det nomadiska svädjandet; som införde och i landet spridde åtskilliga förut okända och gagneliga växter, som till sitt behof inkallade handtverkerier och befrämjade handaslöjden, eller ock, såsom fallet var med Nådendals kloster, genom sitt exempel spridde dem i den kringliggande bygden; som till de många kyrkors uppbyggande och prydande införskref byggmästare och konstnärer, om icke först framkallade dock upplifvade handeln genom införsel af sådana natur- eller konstproducter, hvilka blott fremmande länder hade att lemna till gudstjenstens och kyrkans behof; och som slutligen genom det beroende, hvari kyrkan stod till den helige stolen och de täta resor samt den deraf uppkomna mångfaldiga beröring med det södra Europa, äfven spridt någon kännedom derom till oss. — Den första gryning af Europeisk industri och civilisation var således Catholicismens verk och förtjenst hos oss; den beredde vidare inträdet för den sam-

hällsförfattning, hvilken nu i århundraden befrämjat det Finska folkets sällhet, jemnade den grund, på hvilken Reformatorerne och den Evangeliska lärans förkunnare vidare arbetat, och var således ett välgörande mellanstadium till förberedande och framkallande af högre materiell, industriell, intellectuell, humanistisk och religiös cultur och fullkomning.

FÖRSÖK

ATT BESTÄMMA DEN GENUINA RACEN AF DE I FINLAND BOENDE FOLK SOM TALA FINSKA,

AF

CARL von HAARTMAN.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 29 April 1845.)

Vetenskapernas historia erbjuder tänkaren den mest interessanta sysselsättning. De hafva sina åldrar fastän dessa icke räkna hvarken månader eller år utan sekler, och vid jemnförelsen af de serskildte vetenskaperne se vi huru mången af dem redan tidigt kommit till en förvånande mognad, då åter andra icke hunnit längre än till ungdomen och några till och med ännu stappla i sin första barndom. Naturvetenskaperne förr och naturvetenskaperne nu för tiden visa oss en öfvergång från ynglinga lättsinnet till mandomens allvar. Ännu för några decennier tillbaka var naturforskningen — i detta ords inskränktare bemärkelse — nästan icke annat än ynglingens glada, oskuldsfulla lek. Hvem, som af sin ålder kan räkna tillbaka några tiotal år, minnes icke ännu huru man förr endast samlade, ordnade och med en nyfiken förvåning beundrade alla de lefvande och liflösa naturalster dem den vida jordrymden erbjöd — huru den tidens naturforskare, med gossens glädje då

han får jaga utåt fältet, skyndade till Afrikas eller Amerikas okända länder för att, sträfvande med ungdomligt mod bland vilda folk och vilda djur i obesökta vildmarker, samla nya alster, och huru verlden skänkte honom sin beundran och utbasunade hans namn om han återvände med någon ditills osedd blomma, en glänsande fjäril eller ett aldrig förr skådadt djur — huru det just var med Troplädernas skimrande insekter och praktfulla växter hos oss en Thunberg, en Sparrman, en Dahl, en Kalm så lätt inskref sitt namn på historiens blad! Sådan var naturforskningen då! Sjelfva *Blomsterkungen i Norden*, hvars odödliga namn under sommarmånadens fägring öfverallt står tecknadt på den sköna, doftande matta Flora för sig breder i svalkan af våra furuskogar och hvars bild ännu så gerna bekransas af den friskaste lager och de rikaste blommor — hvad var hans forskning annat än snillets lek, hans Idyll om blommornas bröllop annat än en ynglings sköna drömmar — den skala efter hvilken han, ifrån minsta mask till naturens mest fulländade verk — menniskan — ville uppställa djuren, annat än ett fantasiespel som vid första sansningens ljusstråle måste förlora sin form! Cuvier tände denna stråle och svårare blef sedan naturforskarens kall. Då han, för hvars forskning de rikaste samlingar af fossila djur lågo uti Pariser-Museum upprådade och under hvars ögon arbetarene uti Montmartre kalkbergens *Catacomber* — dessa vidunderliga minnen af Franska revolutionens blodiga drama — framdrogo de förstenade qvarlefvorna af en längesedan förgången verld — då Cuvier — säger jag —

efter mödosamma undersökningar och långvariga jemnförelser utredde att intet enda af de funna fossila djuren — ty endast till dem sträckte han sin forskning — var identiskt med de djur som nu finnas på jorden; då sednare Ehrenberg — infusionsdjurverldens *Columbus* — och jemte honom flere andra, isynnerhet Orbigny, genom de mest förvånande ihärdiga mikroskopiska observationer begynte ådagalägga att kritbergen icke äro några *Amorfiska* formationer utan resultater af en ofantelig sammanhopning af små djur — kanske till och med — må Chemisterna icke rynka pannan — kanske producter af dessa små djurs organiska lif, samt att kalkbergen och sjelfva kiseln icke äro annat än qvarlefvor efter en förgången djurverld af icke numera existerande *Polythalaminier* och *Foraminiferer;* då Agassitz begynte uttyda Alpgletschernas förut oförklarade slipningar; då den nyskapade *Paläontologien* hand i hand med *Geologien*, *Zoologien* och *Botaniken* begynte utreda hurusom de i Museer och samlingar förvarade fossila djuren och växterna, icke äro, såsom man förr med stum förvåning trodde, underbara lekverk af en bildande natur eller hemska qvarlefvor af till ännu obesökta haf och land på jorden bortflyttade alster, utan att dessa *petrificater* äro enskildte hiæroglyfbokstäfver, lösryckta från de blad i hällebergen der Skaparen sjelf nedskrifvit jordens historia; och då sluteligen *Craneoscopien* genom jemnförelser af olika folkslags hufvudskålar funnit claven till menniskoracernas klassificering och reducering till allt färre urtyper: då blef det nutidens naturforskares alfvarsamma problem att dels

med meisseln, hammaren och mikroskopet söka utveckla jordens första historias förstenade blad — d. v. s. att genom de i de olika jord- och berglagren förstenade djuren och växterna factiskt bevisa hvad vi förut, med anledning af Moseböckerne, oredigt vetat eller blindt trott, att, efter jordens första chaos i det då mörka dystert svallande hafvet och på de här och der upphöjdare dyiga landen — på tidens sekellånga *tredje dag* — endast oformliga fiskar och krälande djur kunde trifvas, att under en sednare period — tidens 5:te dag — jorden mer och mer bildade sig och blef ett tillhåll för högre, dock allt ännu oformligt gigantiska, mamalier och kolossala växter; och sluteligen, att, då äfven desse förgåtts, och i det tredje lagret af jordens stelnade yta lemnat oss sina förstenade former till minne af denna hemska tid, samt jorden — allt mer och mer formad — var blefven lifvad af alla de mångfaldiga djur och växter hvilka vi nu se omkring oss — *då först* och *icke förr* spår af menniskors tillvaro begynna visa sig; dels och förnemligast att, om detta skapelsens sista, mest fulländade verk — "*kronan uti skapelsen*" — gifva historien upplysning. — Af dessa nutidens naturforsknings mest interessanta föremål vore det förra eller *Paläontologiens* teckningar af jordens historia ett ämne väl värdt dagens högtidlighet; men det sednare, eller menniskans historia, ligger min forkning närmare, och då denna historia nu synes ensamt kunna ransakas med det ljus Craneoscopien kan sprida öfver menniskoslägtets urstam eller urstammar, vill jag lemna ett blad till denna historia och försöka att bestämma: *hvilken stam af de i*

Finland boende s. k. Finnarne verkeligen kan vara hörande till urstammen af det folk som vi nu benämna Finnar. Hvilket mera passande ämne skulle jag väl ock kunna välja till ett föredrag på den Naturalhistoriska Sectionens vägnar för en samling sådan som den, hvilken i dag med sin närvaro behedrar Finska Vet.-Societeten på dess högtidsdag! Det står också dessutom i så nära sammanhang med dagens mångomskrifna fråga i fosterbygden — det finska språket — och måste ju således interessera oss alla.

Enligt forskares påstående skall det språk vi kalla Finska, eller med detsamma nära beslägtade tungomål, talas ej mindre, såsom allom kunnigt är, i Suomis eget land liksom på andra sidan om dess vik, än på flere trakter af Ryssland, samt till och med in i djupa Asien, och deraf har man gjort den slutsats, att alla de folk som tala detta språk äfven vore af samma stam, eller s. k. Finnar. Om så dock är, kan, hvad de utom Finland boende folken beträffar, jag icke bedömma, då jag icke sjelf besökt dem och de icke heller, med undantag af *Esterna*, mig vetterligen blifvit till deras hufvudskålars formation närmare undersökta. Men att de i Finland boende folken, de der tala Finska, äro till ganska ringa del sprungne utur samma urstam, eller åtminstone bibehållit denna stams urtyp, synes mig klart. Huru interessant åter det vore om denna urstam kunde utredas — om sluteligen, efter långa och visserligen svåra forskningar och jemförelser, alla urstammar, alla menniskoracer kunde utredas — behöfver jag väl icke säga! När slutligen ingen reduction af dessa racer mera vore möjelig — utan hvar och

en skulle finnas så skiljaktig, att endast de allmänna generiska tecknen på djuret — menniskan — hos hvarje stam skulle återfinnas, men speciella former skulle antyda de serskildta slagen, då vore ju ock i och med detsamma den stora frågan — som annars aldrig skall kunna besvaras — om menniskorna härstamma, såsom vi hittills med en barnslig tro det förmenat, från det enda par som, sedan det i paradiset smakat på den förbudna frukten, så mången gång narrat oss att göra detsamma, eller om — såsom det synts mången troligare — vi få räkna flere urfäder, — utredd och besvarad!

Den som med uppmärksamhet genomreser Finland, måste frapperas af den mängd till utseende, lynne, karakter och lefnadssätt, liksom till språk, vidt från hvarandra skillda folk, som inom detsamma finnas bosatta. I Karelen, i Savolax, i Tavastland, i Norra delen af Uleåborgs Län, i Östra Österbotten, i Åbo Län, i Östra Nylands Län, samt dessutom i vissa Socknar, såsom i Stor- och Lillkyro jemte Härmäs Kapeller i Tavastkyro o. s. v., finnas folk så alldeles olika hvarandra, att redan denna olikhet, som icke kan undfalla äfven den ouppmärksammaste, måste säga oss att de omöjeligen kunna tillhöra samma stam. Att beskrifva dem alla, för att utreda detta, skulle dock leda mig för långt från mitt egentliga ämne. Endast de folk, som bo i de tre förstnämnde landskaperna, kunna här blifva betraktade — alla de andra äro uppenbart antingen blandade af flere racer eller ock rent af fremmande inflyttningar. Så är nemligen Åbobon en blandning af Svenskar, Tyskar och troligen Tavastländningar, Östra Wasa Läns folk af Tavastländningar och

Savolaxare, folket omkring Lovisa förfinskade Svenskar, Härmäsboerne Asiater, kanske Ziguenare eller Gud vet hvad — men ingalunda Finnar o. s. v. Jag vill således stanna vid de tre förstnämnde, om hvilkas Finska äkthet hittills ännu icke något tvifvelsmål blifvit väckt, och skall försöka att bevisa att de icke, åtminstone icke alla tre, äro af samma stam — således icke heller alla kunna vara Finnar, och att, enligt min tanke, Karelaren icke kan vara s. k. Finne, om Savolaxaren och Tavastländningen är det, eller ock att — derest den förre just vore den rätta Finnen — de andra måste afsäga sig sitt Finska namn. Troligen låter detta för mången paradoxt, och mången torde knota öfver min — kanske nog djerfva — sats; men hvar och en må höra mina skäl.

För att dömma om ett folk, i afseende å den urrace till hvilken det hör, måste man hafva afseende på dess *språk, kroppsbildning, lynne* och *karakter.* Pröfva vi nu således i dessa afseenden de nämnde Finska folken, så finna vi först och främst språket hos dem oändeligen skiljaktigt, icke blott till uttalet utan, hvad som är än vigtigare, äfven till ordböjningar och benämningar, men då jag icke är språkforskare, vågar jag mig icke ut på ett fält der i alla fall de envisa strider som kämpats om den ena dialectens företräde framför den andra af det unga Finlands Coryféer, nogsamt visa huru föga afgörande resultat man på denna väg har att vinna. — Bestämdare och säkrare bevisa de andra omstän-

digheterne, hvilka vid en pröfning sådan som den vi hafva för oss, böra komma i fråga. Språket kan nemligen genom Statsinrättningens serskildte factorer — genom religions- och folkundervisningen, genom embetsmannainflytelse, litteratur, isynnerhet genom beröring med andra folk o. s. v. — undergå mångfalldiga förändringar, men kroppens och själens grundtyp är fädernearf, som, derest icke desto större inblandningar af fremmande racer för sig gått, måste oförändrade öfvergå från slägte till slägte, och således blifva utmärkande drag af en stam — en race; ty orubbelig är den naturlag, som bjuder att samma sorts frö måste frambringa till yttre former och inre skapnad likartade växter, äfvensom att af samma djurpar olika afvel icke kan tillkomma. Och samma lag är ock menniskan underkastad. Hvem har ock icke sett denna likhet i ansigtsdragen, i ögat, i blicken, i kroppens former, rörelse och ställning, i dess lyten, i lynnet, karakteren o. s. v. hos medlemmar af en tätt sluten famillekrets, och ännu mera träffande är denna likhet hos ett rent oblandadt folk.

Betrakta vi således först benbyggnaden, som utgör grunden för kroppsformen och dragen hos våra tre ifrågavarande s. k. Finska folk, så visar Craneoscopien en serdeles skillnad emellan Karelaren och de tvänne andra racerna; men också emellan dem en gifven, om ock obetydligare, olikhet. Vid de undersökningar jag anställt, har jag funnit förhållandet emellan hufvudets serskildta mätningar — ty det är detta förhållande, och icke det absoluta måttet, som egenteligen bör afses — vara sådant, att då hos Ka-

relaren skillnaden emellan den långa och tvära mätningen är minst en och en qvart, men vanligast 1¾ — någon gång ända till två — tum, är denna skillnad hos Tavastländningen och Savolaxaren sällan större än en, och hos Tavastländningen blott ½, tum; att mätningen från hjessan till nedre käftvinkeln, eller höjden af hufvudet, är hos Karelaren och Savolaxaren, men egenteligen hos den förra, 1 ända till 1¼ tum längre än den långa mätningen, men deremot hos Tav. sällan öfver ¼ tum; att emellan okbenen, äfvensom emellan båda nedre käkens vinklar, mätningen hos Karelaren är 1½ tum, hos Sav. aldrig öfver 1 tum, och hos Tav. ännu *mindre* än den tvära mätningen af hufvudet: så att om detsammas längd, hvilket vanligast — ända till 9 gånger af 10 — varit fallet med de karlar jag mätt, är 7 tum, är den tvära mätningen hos *Karelaren* högst 5¼, hos *Savolaxaren* 6 och hos *Tavastländningen* 6¼ tum, hvarvid då ock afståndet emellan båda kindbågarne och käftvinklarne hos *Karelaren* är 5½, hos *Savolaxaren* 6 och hos *Tavastländningen* ända till 6¼ tum, samt höjden af hufvudet hos de förstnämnde 8¾, ända till 9¼, men hos *Tavastländningen* endast 8¼ tum. Af dessa mätningar skönjes det således, att hos *Karelaren* hufvudet är ovalt och höghvälfdt, ansigtet också ovalt och käken smal, då deremot *Savolaxarens* hjessa är hög, men hufvudet nästan rundt, äfvensom ansigtet med utstående kindbågar och bred käke, samt att *Tavastlänningen* tilll hufvudets rundning, kindbågarna och käken är nästan lika med *Savolaxaren*, men till hjessan lägre och sål. ett verkeligt *caput quadratum*. Detta så till sägandes fyr-

kantiga, eller snarare klotrunda, hufvud med de utstående kinderna och den breda käften, utgöra ock ett så frappant, samt tillika så karakteristiskt drag i den genuina Tavastländningen, att, der de förekomma, man eger nästan full visshet om ett *Hämäläisiskt* ursprung. Och dessa mätningar äro icke, såsom mången kanske skulle kunna tro, tillfälliga eller gjorda på några få utvalda subjecter. Jag har mätt flere hundrade hufvuden af de ifrågavarande folken, och funnit de uppgifna måtten så mycket constantare, som jag, för att pröfva dem, ofta visat att jag dels aldrig misstagit mig om den race till hvilken den mätte personen hörde, blott man för mig uppgifvit förhållandet emellan hufvudets mätningar, dels icke heller felat i bestämningen af dessa mätningar, blott personens härkomst var mig bekant. En enda gång gjorde jag dock ett för sakens upplysning märkvärdigt misstag, som jag derföre icke bör förbigå. Sedan jag på Läne-Sjukhuset i Kuopio redan mätt en mängd personer från flere skillda trakter, framfördes till mig en man, hvars hufvud vid första åsynen föreföll mig Karelskt, och, när jag hörde måttet på den långa och tvära mätningen, förklarade jag honom också genast för *Karelare;* men när okbenens distance och käftens bredd var mätt, och befanns nära lika stor som hufvudets bredd, måste jag tveka om icke han var Tavastländning. Jag begynte derföre förhöra honom, och då befanns det, att han var sjelf född i Pjelis af en derstädes ifrån urminnestider bosatt slägt på möderne, men att fadren som ung gosse hade inflyttat från Hollola i Tavastland. Och för att än ytterligare bestyrka de uppgifna bestämda

förhållanderne i hufvudskålens mätningar hos dessa folk, erbjuder landets historia ett talande bevis. Under den s. k. *stora ofreden* — som slöts med freden uti *Nystad* — således för något mer än 100 år sedan, blefvo vidsträckta trakter af medlersta *Österbotten* svåra härjade, och vardt derigenom ibland andra *Laihela Socken* beröfvad nästan allt manfolk. Jorden låg således derefter i öde och den öfverblefna qvinliga personalen kunde icke finna sig i sin ensamhet. Localstyrelsen, eller kanske ock de *makalösa*, beslöto då att, likt Romulus och hans kamrater, på sätt det dock anstod det mildare könet, förskaffa sig hvad som saknades i deras trefnad. Sextio raska karlar inbjödos således till *Laihela* från *Menduharju Socken* i djupet af Tavastland, och jorden blef åter fruktbar, och trefnaden återvände och ett nytt slägte sprang upp, som efter sina fäder — de länge på orten s. k. *Puukojunkari,* af Menduharjuboens sed att ständigt omgjorda sig med, och att ofta missbruka, sin puuko*) — bär en sådan likhet, hvad hufvudets former beträffar, att jag, då jag tillfälligtvis fått höra denna historia och längtade att få jemnföra Laihelaboens hufvud med Menduharjuboens, innan jag verkställde några mätningar förutsade proportionen af hufvudets olika mått hos den förra. — Redan af denna så utmärkta skillnad emellan *Karelarens* och *Savolaxarens* samt *Tavastländningens* hufvudskål — isynnerhet hvad formen af densamma och

*) En liten, mycket hvass täljknif, som bäres i ett bälte och som för större dryckeskalas, då den lätt missbrukas, nyttjas helt kort — ungefär af en tums längd.

okbenens, men framförallt nedre käkens, bredd beträffar, skulle således *Craneoscopien* förklara dessa folk vara härstammande från alldeles serskildta urracer; men jemnförelsen dem emellan i öfriga uppgifna afseenden bestyrker detta ännu mera. *Karelaren* är smärt, mera lång än kort, finlemmad, långhalsad, rak och således välväxt, med ett mjukt, icke sällan lockigt och oftast kastanjebrunt hår, vacker rak näsa och stora ögon, hvilka bestämdt äro blåa ju säkrare han är af fullblod. *Savolaxaren* har ock samma färg på håret, fastän det hos honom är sträfvare, men hans ögon äro små, ofta bruna och näsan är liten, han är satt och mera groflemmad än hans östra granne, bredaxlad och korthalsad, hvaraf ock Skarprättarens förr i tiden rycktbara skämt om skillnaden emellan en embets-förrättning åt Öster och en åt Väster om Kuopio: "när det bär Österut (till Karelen), sade han, kan jag tryggt taga mig en sup för mycket, nog hittar jag ändock på Karelarens hals; men bär det Västerut (åt Savolax), då är det kinkigare." *Tavastländningen* åter är kortare, ännu mera satt, bredaxlad och groflemmad samt nästan alltid hjulbent, har linfärgadt rakt hår, små blåa ögon och liten trubbig näsa. Och när detta allt gäller äfven om Evas döttrar, kan man lätt förstå huru sällan, om någonsin, man i *Savolax* och *Tavastland* bland folket skall träffa någon qvinna, som för sitt yttre kan ådraga sig ens den minst fordrandes uppmärksamhet, då man deremot ofta i Karelen bland en folkskara har en rik ögonfägnad. Till och med, då den Karelska qvinnan i sin sotiga drägt står på den rykande heden och matar den hungriga elden

har hon ännu något qvinligt — något behagligt i sitt yttre — då deremot den korta, knubbiga, bredaxlade och hjulbenta qvinnan i Savolax, med sitt runda ansigte, sina stora kindbågar, sin lilla näsa och sina små ögon, äfven utom sveden, saknar all grace. — Till sitt lynne är Karelaren nära nog barnslig, glad, liflig, nyfiken samt pratsam och älskande stora ord, till sitt väsende vänlig, skickfull, man kan nästan säga behagfull, till karakteren vek, således rädd för tyngre arbeten, fallen för handel och vandel, hvarvid svek icke äro sällsynta, liksom småsaker — en piska, ett hufvudlag o. dyl. — i synnerhet om de lysa af något beslag eller någon grann färg, äro för honom oemotståndliga frestelser, under det att han för öfrigt är redlig, och verkeliga stölder och gröfre brott äro honom nästan alldeles fremmande, derest icke svartsjukan någon gång förleder honom till de sednare. Sin häst älskar han öfver allt, den är ock hans allt och vårdas som barnen i huset, med hvilka den uppfödes och delar brödet, om det är aldrig så knappt, hvarföre den också har samma yttre och inre karaktersdrag som folket: har sköna former, isynnerhet ett vackert hufvud, är slug, liflig, glad och gerna med om resor, på hvilka den är outtröttelig, men vid verkeliga tyngre arbeten föga pålitlig. Savolaxaren deremot, och Tavastländningen, äro alfvarsamma, manliga, trumpna, föga språksamma, tröga och långsamma, men ihärdiga, envisa så i onda som i goda företag, således arbetsamma, men derföre ock föga tillgängliga och gästfria; till väsendet äro de klumsiga och oborstade; till karakteren bottenredliga, bastanta, icke utan afundsjuka och

hämdgirighet, hvarföre grofva öfverlagda brott bland dem icke sällan förekomma, för öfrigt fatalister i högsta grad — hvilket allt i synnerhet gäller om den genuina Tavastländningen — om hvilken Taciti ord om sina Finnar så väl passa: *Securi adversus homines, securi adversus Deos, rem difficillimam assecuti sunt, ut ne votis quidem opus esset.* Obekymrade om menniskorna, obekymrade om Gudarne, hafva de ernått den svårfunna lycka, att icke en gång vara i behof af en önskan. Uppfattar man nu allt detta, så har man olikheter nog för att öfvertygas derom, att åtminstone Karelaren har ett från de tvänne andra racerne skiljaktigt ursprung, och jemför man deras inre seder och bruk, samt ännu dertill lägger hvad historien vet berätta: att strider och krig ofta i början af vår tideräkning — eller troligen just den tid då dessa folk inträngde i Finland — fördes emellan Karelare och Tavastländningar, något som är svårt att tros om de varit af samma stam, men att samma historie alldeles icke nämner Savolaxare, än mindre omtalar dem såsom ett eget folk, blir det än bestämdare att Karelare och Tavastländningar icke äro blott olika stammar af samma folkrace, utan hvar för sig af alldeles olika urracer, liksom det vill synas troligast, att Savolaxaren, såsom han ock bor emellan de förstnämnde folken och har så mycket af dem båda, är en blandning af dem, med öfvervägande af den Tavastländska racen, såsom den der ock tyckes hafva varit den mera herrskande. — Är nu åter det afgjordt, att Karelaren och Tavastländningen icke höra till samma folkrace, blir den andra frågan: hvilkendera af dessa racer är den Finska?

Denna fråga vore lätt besvarad, så fort det först blefve bestämdt utredt hvad man egenteligen menar för folk med Finnar; men detta är ännu icke på långt när afgjordt. Tacitus omtalar Finnar (Fenni) såsom ett af de många folk (gentes), som på hans tid voro bosatta i Tysklands nordostliga del; men kunna väl dessa Finnar vara samma folk, som sedan finnes uti Finland? Namnet *Finne* känna åtminstone de folk icke, som vi nu kalla Finnar. Man har derföre velat påstå, att Taciti *Fenni* vore *Vender* — *Vendi* — men hvarföre talar då icke Tacitus om några *Vendi*? Det folk, som i vår egen historie heter *Suomalaiset* (*Sumer*), finnes troligen icke mera någorstädes, åtminstone icke i Finland, såsom en egen race. Detta folk skall hafva bebott den sydvästra delen af landet, således vara de nuvarande Åboländningarne, men såsom en egen ren folkrace kunna dessa icke numera anses. Vore *Quener* desamma som Finnar, så återfinnas de omkring och norr om *Kemi elf*, der visserligen ett egetartadt, från alla andra s. k. Finnar olikt, folk ännu i dag bor, men kunna de väl vara den s. k. Finska racens stam? Omöjeligt! Att säga hvart det folket hör — på den stora folkrace-taflan — torde blifva svårare än allt annat. Hämälaiset och Karjalaiset — huru kunna de heta Finnar? — Jag lemnar alla dessa frågors besvarande åt en framtida forsknings afgörande och tror, för min del, det alldeles orätt att kalla de folkracer som tala det språk vi benämna Finska — för Finnar, liksom att härleda dem alla från samma stam, och att således den fråga som nu sys-

telsatt mig, icke bör afse bestämmandet af hvilket eller hvilka folk de äro, som utgöra urtypen af den Finska racen, utan hvilket folk det är, som är stammen för de folk, som tala det s. k. Finska språket. Ställes åter frågan så, då måste jag, efter min öfvertygelse — hvad de inom den Finska jorden boende folken beträffar — söka Karelarens ursprung der Arabens — Beduinens — står att finnas, ty så passa resandes beskrifning om Araben in på Karelaren, att man förvånas öfver deras inbördes likhet; *deremot skulle jag insätta Tavastländningen — Hämälaisen — i den rätt, att vara det folk som åtminstone inom Finland representerar en ren typ — och den enda rena af de folk, som tala Finska.* Vore åter detta påstående riktigt och man nu en gång ville på Svenska bibehålla den häfdvunna Svenska benämningen — Finnar — huru litet blefve icke då det land, som får kalla Finskan för sitt modersmål — huru lätt frågan om detta språks företräde afgjord? Lifligt måste det emedlertid interessera oss att få en dager i detta mörker. Craneoscopien ensam kan skänka oss detta ljus — må derföre våra forskningar vändas ditåt!

DÉDUCTION

DE QUELQUES RÉSULTATS GÉNÉRAUX RELATIFS À LA THÉORIE DES FRACTIONS CONTINUES,

PAR

N. G. DE SCHULTÉN.

(Lu à la Société, le 10 Nov. 1845.)

Des recherches différentes arithmétiques m'ayant conduit à quelques résultats généraux relatifs à la théorie des fractions continues, lesquels ne se trouvent pas développés dans aucun ouvrage sur ces fractions qui me soit connu, j'ai cru d'autant plus pouvoir en présenter ici la déduction suivante, accompagnée de détails même assez connus, que je me propose de baser sur l'ensemble de ce qui va suivre quelques recherches nouvelles relatives à la même théorie, lesquelles je ne croirais pas entièrement indignes de l'attention des géomètres.

Ayant désigné par

$$\frac{p_n}{q_n}$$

la valeur d'une fraction continue quelconque

$$\left.\cfrac{a_1}{b_1 + \cfrac{a_2}{b_2 + \cfrac{a_3}{b_3 + \cdots}}}\right\} \quad 1)$$

poussée au nombre n de fractions composantes, on aura évidemment

$$\frac{p_1}{q_1} = \frac{a_1}{b_1},$$

$$\frac{p_2}{q_2} = \left.\cfrac{a_1}{b_1 + \cfrac{a_2}{b_2}}\right\} = \frac{a_1 b_2}{a_2 + b_1 b_2},$$

$$\frac{p_3}{q_3} = \left.\cfrac{a_1}{b_1 + \cfrac{a_2}{b_2 + \cfrac{a_3}{b_3}}}\right\} = \frac{a_1\left(b_2 + \frac{a_3}{b_3}\right)}{a_2 + b_1\left(b_2 + \frac{a_3}{b_3}\right)}$$

$$= \frac{a_1 a_3 + a_1 b_2 b_3}{a_3 b_1 + (a_2 + b_1 b_2) b_3} = \frac{a_3 p_1 + b_3 p_2}{a_3 q_1 + b_3 q_2},$$

$$\frac{p_4}{q_4} = \left.\cfrac{a_1}{b_1 + \cfrac{a_2}{b_2 + \cfrac{a_3}{b_3 + \cfrac{a_4}{b_4}}}}\right\} = \frac{a_3 p_1 + \left(b_3 + \frac{a_4}{b_4}\right) p_2}{a_3 q_1 + \left(b_3 + \frac{a_4}{b_4}\right) q_2}$$

$$= \frac{a_4 p_2 + b_4 (a_3 p_1 + b_3 p_2)}{a_4 q_2 + b_4 (a_3 q_1 + b_3 q_2)} = \frac{a_4 p_2 + b_4 p_3}{a_4 q_2 + b_4 q_3},$$

$$\frac{p_5}{q_5} = \left.\cfrac{a_1}{b_1 + \cfrac{a_2}{b_2 + \cfrac{a_3}{b_3 + \cfrac{a_4}{b_4 + \cfrac{a_5}{b_5}}}}}\right\} = \frac{a_4 p_2 + \left(b_4 + \frac{a_5}{b_5}\right) p_3}{a_4 q_2 + \left(b_4 + \frac{a_5}{b_5}\right) q_3}$$

$$= \frac{a_5 p_3 + b_5 (a_4 p_2 + b_4 p_3)}{a_5 q_3 + b_5 (a_4 q_2 + b_4 q_3)} = \frac{a_5 p_3 + b_5 p_4}{a_5 q_3 + b_5 q_4},$$

et ainsi de suite; d'où s'ensuit en général

$$\left.\begin{aligned} p_n &= a_n p_{n-2} + b_n p_{n-1} \\ q_n &= a_n q_{n-2} + b_n q_{n-1} \end{aligned}\right\} \text{2)}.$$

L'élimination de b_n entre ces équations conduisant à

$$p_{n-1} q_n - p_n q_{n-1} = - a_n (p_{n-2} q_{n-1} - p_{n-1} q_{n-2}),$$

on aura, en remplaçant dans cette équation n par $n-1$, $n-2$, $n-3$, . . ,

$$\begin{aligned} p_{n-2} q_{n-1} - p_{n-1} q_{n-2} &= - a_{n-1}(p_{n-3} q_{n-2} - p_{n-2} q_{n-3}) \\ p_{n-3} q_{n-2} - p_{n-2} q_{n-3} &= - a_{n-2}(p_{n-4} q_{n-3} - p_{n-3} q_{n-4}) \\ p_{n-4} q_{n-3} - p_{n-3} q_{n-4} &= - a_{n-3}(p_{n-5} q_{n-4} - p_{n-4} q_{n-5}) \\ \ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

d'où résulte

$$\begin{aligned} p_{n-1} q_n - p_n q_{n-1} &= + a_n a_{n-1}(p_{n-3} q_{n-2} - p_{n-2} q_{n-3}) \\ &= - a_n a_{n-1} a_{n-2}(p_{n-4} q_{n-3} - p_{n-3} q_{n-4}) \\ &= + a_n a_{n-1} a_{n-2} a_{n-3}(p_{n-5} q_{n-4} - p_{n-4} q_{n-5}) \\ &\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

c'est-à-dire, en général,

$$p_{n-1} q_n - p_n q_{n-1} = \mp a_n a_{n-1} a_{n-2} \ldots a_{n-m}(p_{n-m-2} q_{n-m-1} - p_{n-m-1} q_{n-m-2}),$$

le signe supérieur ou inférieur devant être employé suivant que m est respectivement pair ou impair.

Posant $m = n - 3$, on aura

$$p_{n-1} q_n - p_n q_{n-1} = \mp a_n a_{n-1} \ldots a_4 a_3 (p_1 q_2 - p_2 q_1),$$

le signe $+$ ou $-$ ayant lieu suivant que $n - 3$ est respectivement impair ou pair, c'est-à-dire n pair ou impair.

Or

$$p_1 q_2 - p_2 q_1 = a_1(a_2 + b_1 b_2) - a_1 b_1 b_2 = a_1 a_2.$$

Donc

$$p_{n-1} q_n - p_n q_{n-1} = \pm a_1 a_2 \ldots a_n \ldots 3),$$

c'est-à-dire

$$\frac{p_{n-1}}{q_{n-1}} - \frac{p_n}{q_n} = \pm \frac{a_1 a_2 \ldots a_n}{q_{n-1} q_n} \ldots 4),$$

le signe supérieur répondant à n pair, et l'inférieur à n impair.

Substituant, dans cette équation, au lieu de n successivement les nombres 2, 3, 4,.., on aura

$$\frac{p_1}{q_1} - \frac{p_2}{q_2} = + \frac{a_1 a_2}{q_1 q_2},$$

$$\frac{p_2}{q_2} - \frac{p_3}{q_3} = - \frac{a_1 a_2 a_3}{q_2 q_3},$$

$$\frac{p_3}{q_3} - \frac{p_4}{q_4} = + \frac{a_1 a_2 a_3 a_4}{q_3 q_4},$$

$$\vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \cdot \quad \cdot \quad \vdots \quad \cdot$$

Or la valeur, quelle qu'elle soit, vers laquelle tend la fraction continue 1), lorsqu'on la prolonge indéfiniment, est évidemment la même que celle vers laquelle tend la série infinie

$$\frac{p_1}{q_1} - \left(\frac{p_1}{q_1} - \frac{p_2}{q_2}\right) - \left(\frac{p_2}{q_2} - \frac{p_3}{q_3}\right) - \left(\frac{p_3}{q_3} - \frac{p_4}{q_4}\right) - \ldots$$

La valeur en question étant désignée par s on aura donc, d'après ce qui précède,

$$s = \frac{a_1}{q_1} - \frac{a_1 a_2}{q_1 q_2} + \frac{a_1 a_2 a_3}{q_2 q_3} - \frac{a_1 a_2 a_3 a_4}{q_3 q_4} + \cdots 5).$$

Si, de plus, on observe que

$$\frac{p_n}{q_n} = \frac{p_1}{q_1} - \left(\frac{p_1}{q_1} - \frac{p_2}{q_2}\right) - \left(\frac{p_2}{q_2} - \frac{p_3}{q_3}\right) - \cdots - \left(\frac{p_{n-1}}{q_{n-1}} - \frac{p_n}{q_n}\right)$$

$$= \frac{a_1}{q_1} - \frac{a_1 a_2}{q_1 q_2} + \frac{a_1 a_2 a_3}{q_2 q_3} - \cdots \mp \frac{a_1 a_2 \cdots a_n}{q_{n-1} q_n},$$

l'équation 5) se changera en

$$s - \frac{p_n}{q_n} = \pm \left(\frac{a_1 a_2 \cdots a_{n+1}}{q_n q_{n+1}} - \frac{a_1 a_2 \cdots a_{n+2}}{q_{n+1} q_{n+2}} + \cdots\right) \cdots 6),$$

le signe supérieur ou inférieur ayant lieu suivant que n est pair ou impair.

En représentant par s_{n+1} le quotient-complet de la fraction continue 1) relatif à son $n+1^e$ fraction composante, on aura

$$s = \frac{a_1}{b_1} + \frac{a_2}{b_2} + \cdots + \frac{a_n}{b_n} + \frac{a_{n+1}}{s_{n+1}}.$$

Or, d'après ce qui précède,

$$\left.\begin{array}{l} \frac{a_1}{b_1} + \frac{a_2}{b_2} + \\ \qquad \cdots \\ \qquad + \frac{a_n}{b_n} + \frac{a_{n+1}}{b_{n+1}} \end{array}\right\} = \frac{a_{n+1} p_{n-1} + b_{n+1} p_n}{a_{n+1} q_{n-1} + b_{n+1} q_n}.$$

Donc aussi, en remplaçant b_{n+1} par s_{n+1},

$$s = \frac{a_{n+1} p_{n-1} + s_{n+1} p_n}{a_{n+1} q_{n-1} + s_{n+1} q_n},$$

et

$$s - \frac{p_n}{q_n} = \frac{a_{n+1} p_{n-1} + s_{n+1} p_n}{a_{n+1} q_{n-1} + s_{n+1} q_n} - \frac{p_n}{q_n},$$

$$= \frac{a_{n+1}(p_{n-1} q_n - p_n q_{n-1})}{(a_{n+1} q_{n-1} + s_{n+1} q_n) q_n},$$

$$= \pm \frac{a_1 a_2 \cdot\cdot a_{n+1}}{(s_{n+1} + \frac{a_{n+1} q_{n-1}}{q_n}) q_n^2},$$

$$= \pm \frac{a_1 a_2 \cdot\cdot a_{n+1}}{(b_{n+1} + \frac{a_{n+1} q_{n-1}}{q_n} + \frac{a_{n+2}}{s_{n+2}}) q_n^2} \cdot\cdot 7),$$

le signe + ou — correspondant respectivement à n pair ou impair.

Les équations 2) conduisent aux formes suivantes de p_n et q_n, qui sont quelquefois utiles:

$$p_n = p_2 \cdot \frac{p_3}{p_2} \cdot \frac{p_4}{p_3} \cdot \frac{p_5}{p_4} \cdot\cdot \frac{p_{n-1}}{p_{n-2}} \cdot \frac{p_n}{p_{n-1}}$$

$$= p_2 (\frac{a_3 p_1}{p_2} + b_3)(\frac{a_4 p_2}{p_3} + b_4) \cdot\cdot (\frac{a_{n-1} p_{n-3}}{p_{n-2}} + b_{n-1})(\frac{a_n p_{n-2}}{p_{n-1}} + b_n) \cdot\cdot 8),$$

et

$$q_n = q_2 \cdot \frac{q_3}{q_2} \cdot \frac{q_4}{q_3} \cdot \frac{q_5}{q_4} \cdot\cdot \frac{q_{n-1}}{q_{n-2}} \cdot \frac{q_n}{q_{n-1}}$$

$$= q_2 (\frac{a_3 q_1}{q_2} + b_3)(\frac{a_4 q_2}{q_3} + b_4) \cdot\cdot (\frac{a_{n-1} q_{n-3}}{q_{n-2}} + b_{n-1})(\frac{a_n q_{n-2}}{q_{n-1}} + b_n) \cdot\cdot 9).$$

On en tire encore les relations suivantes, remarquables par leur forme:

$$\frac{p_n}{p_{n-1}} = b_n + \cfrac{a_n}{\cfrac{p_{n-1}}{p_{n-2}}}$$

$$= b_n + \frac{a_n}{b_{n-1}} + \cfrac{a_{n-1}}{\cfrac{p_{n-2}}{p_{n-3}}}$$

$$= b_n + \frac{a_n}{b_{n-1}} + \frac{a_{n-1}}{b_{n-2}} + \frac{a_{n-2}}{b_{n-3}} + \cdots + \cfrac{a_{n-m}}{\cfrac{p_{n-m-1}}{p_{n-m-2}}}$$

$$\left.= b_n + \frac{a_n}{b_{n-1}} + \frac{a_{n-1}}{b_{n-2}} + \cdots + \frac{a_4}{b_3} + \frac{a_3}{b_2}\right\} \quad 10),$$

et

$$\frac{q_n}{q_{n-1}} = b_n + \cfrac{a_n}{\cfrac{q_{n-1}}{q_{n-2}}}$$

$$= b_n + \frac{a_n}{b_{n-1}} + \cfrac{a_{n-1}}{\cfrac{q_{n-2}}{q_{n-3}}}$$

$$= b_n + \frac{a_n}{b_{n-1}} + \frac{a_{n-1}}{b_{n-2}} + \cdots + \cfrac{a_{n-m}}{\cfrac{q_{n-m-1}}{q_{n-m-2}}}$$

$$\left.= b_n + \frac{a_n}{b_{n-1}} + \frac{a_{n-1}}{b_{n-2}} + \cdots + \frac{a_3}{b_2} + \frac{a_2}{b_1}\right\} \quad 11).$$

Les équations 2) .. 11) renferment des résultats d'une grande utilité dans les recherches relatives aux fractions continues. Pour le prouver par un exemple, je vais les appliquer à la recherche de la convergence de 1) dans le cas très-fréquent, où a_1, a_2, .. et b_1, b_2, .. sont des entiers arbitraires, dont a_1, b_1, b_2, b_3, .. sont positifs, mais a_2, a_3, .. d'un signe quelconque, et, abstraction faite des signes, $a_1 < b_1$, $a_2 < b_2$, $a_3 < b_3$; ..

Je ferai d'abord voir que la règle ordinaire pour la détermination de la convergence ou divergence des séries, appliquée à l'équation 5), ne conduit pas dans le cas en question au but proposé. En effet, les équations

$$u_n = \pm \frac{a_1 a_2 \ldots a_n}{q_{n-1} q_n}, \quad u_{n+1} = \mp \frac{a_1 a_2 \ldots a_n a_{n+1}}{q_n q_{n+1}}$$

conduisant à

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = -\frac{a_{n+1} q_{n-1}}{q_{n+1}} = -\frac{a_{n+1} q_{n-1}}{a_{n+1} q_{n-1} + b_{n+1} q_n},$$

on aura, dans la supposition de

$$a_{n+1} = -a'_{n+1}, \quad b_{n+1} = a'_{n+1} + 1,$$

l'équation

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{a'_{n+1} q_{n-1}}{(a'_{n+1} + 1) q_n - a'_{n+1} q_{n-1}}.$$

Or les relations

$$q_1 = b_1$$
$$q_2 = a_2 + b_1 b_2$$
$$q_3 = a_3 q_1 + b_3 q_2$$
$$q_4 = a_4 q_2 + b_4 q_3$$
$$\ldots\ldots$$

font voir que, dans le cas actuel, q_n se trouve positif et plus grand que q_{n-1}, quels que soient les signes des a_2, a_3, .. Posant donc a'_{n+1} positif, et d'abord plus grand que

$$\frac{q_n}{q_{n-2}}$$

(ce qui pourra avoir lieu quelque grand que soit n, puisque a'_{n+1} ne dépend pas des q_n et q_{n-2}), on aura

$$a'_{n+1} > \frac{a_n q_n}{q_n - b_n q_{n-1}}$$

$$> \frac{-a_n q_n}{b_n q_{n-1} - q_n},$$

c'est-à-dire

$$a'_{n+1} q_{n-1} > (a'_{n+1} - a_n) q_n - a'_{n+1} (b_n - 1) q_{n-1}.$$

Or a_n, b_n étant arbitraires, on pourra prendre

$$a_n = -1, \quad b_n = 2,$$

ce qui conduira à

$$a'_{n+1} q_{n-1} > (a'_{n+1} + 1) q_n - a'_{n+1} q_{n-1};$$

et par conséquent à

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} > 1.$$

D'un autre côté, en posant $a'_{n+1} = 1$, on aura

$$a'_{n+1} < \frac{q_n}{q_{n-2}},$$

ce qui, par le même raisonnement, fournira

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} < 1.$$

Il est donc manifeste que, dans le cas en question, le quotient

$$\frac{u_{n+1}}{u_n}$$

pourra se trouver, pour des valeurs de n surpassant un nombre quelconque, soit plus grand, soit plus petit, que l'unité, et que par conséquent il faudra recourir à un autre principe, que l'examen de la valeur de cette expression pour $n=\infty$, pour atteindre le but que nous nous proposons.

Ce principe, nous le trouvons dans la vérité très-connue:

La série

$$u_1, \quad u_2, \quad u_3, \quad u_4, \ldots,$$

dont les termes sont tous positifs, étant posée convergente, celle de

$$v_1, \quad v_2, \quad v_3, \quad v_4, \ldots,$$

dont les termes ont des signes quelconques, mais, pris positivement, ne surpassent pas les termes correspondants de la première, le sera nécessairement aussi.

L'application de ce principe à l'équation 5) nous apprend sur-le-champ que, dans le cas actuel, la fraction continue en question 1) se trouve nécessairement convergente, si l'est celle de

$$\left.\frac{a'_1}{a'_1+1}-\frac{a'_2}{a'_2+1}-\frac{a'_3}{a'_3+1}-\ldots\right\} \quad 12),$$

où a'_1, a'_2, a'_3, .. sont tous positifs et, abstraction faite des signes,

$$a'_1=a_1, \quad a'_2=a_2, \quad a'_3=a_3, \ldots$$

En effet les équations

$$\left.\begin{aligned} q_1 &= b_1 \\ q_2 &= a_2 + b_1 b_2 \\ q_3 &= a_3 q_1 + b_3 q_2 \\ q_4 &= a_4 q_2 + b_4 q_3 \\ &\ldots\ldots \end{aligned}\right\} \quad \text{et} \quad \left.\begin{aligned} q'_1 &= a'_1 + 1 \\ q'_2 &= -a'_2 + (a'_1 + 1)(a'_2 + 1) \\ q'_3 &= -a'_3 q'_1 + (a'_3 + 1) q'_2 \\ q'_4 &= -a'_4 q'_2 + (a'_4 + 1) q'_3 \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}\right\}$$

font voir que q_n ne pourra actuellement se trouver, pour aucune valeur de n, plus petit que q'_n, et que par conséquent, abstraction faite des signes, les termes de la série

$$\frac{a_1}{q_1} - \frac{a_1 a_2}{q_1 q_2} + \frac{a_1 a_2 a_3}{q_2 q_3} - \frac{a_1 a_2 a_3 a_4}{q_3 q_4} + \ldots 13)$$

ne sauraient surpasser les termes correspondants de celle de

$$\frac{a'_1}{q'_1} + \frac{a'_1 a'_2}{q'_1 q'_2} + \frac{a'_1 a'_2 a'_3}{q'_2 q'_3} + \frac{a'_1 a'_2 a'_3 a'_4}{q'_3 q'_4} + \ldots 14),$$

qui a tous ses termes positifs et exprime la valeur de la fraction continue 12), prolongée indéfiniment. Celle-ci étant supposée convergente, il en sera donc de même de la série 14), et par conséquent aussi de celle de 13), c'est-à-dire de la fraction continue 1).

Or la convergence de 12) se déduit très-simplement des équations 2), qui, pour cette fraction continue, conduisent à

$$\left.\begin{aligned} p'_3 - p'_2 &= a'_3 (p'_2 - p'_1) \\ p'_4 - p'_3 &= a'_4 (p'_3 - p'_2) \\ &\ldots\ldots\ldots \\ p'_{n-1} - p'_{n-2} &= a'_{n-1} (p'_{n-2} - p'_{n-3}) \\ p'_n - p'_{n-1} &= a'_n (p'_{n-1} - p'_{n-2}) \end{aligned}\right\} \text{et} \left\{\begin{aligned} q'_3 - q'_2 &= a'_3 (q'_2 - q'_1) \\ q'_4 - q'_3 &= a'_4 (q'_3 - q'_2) \\ &\ldots\ldots\ldots \\ q'_{n-1} - q'_{n-2} &= a'_{n-1} (q'_{n-2} - q'_{n-3}) \\ q'_n - q'_{n-1} &= a'_n (q'_{n-1} - q'_{n-2}) \end{aligned}\right\}.$$

La multiplication des équations de chacun de ces deux systèmes amène

$$\left.\begin{aligned} p'_n - p'_{n-1} = a'_3 a'_4 \ldots a'_n (p'_2 - p'_1) = a'_1 a'_2 a'_3 \ldots a'_n \\ q'_n - q'_{n-1} = a'_3 a'_4 \ldots a'_n (q'_2 - q'_1) = a'_1 a'_2 a'_3 \ldots a'_n \end{aligned}\right\};$$

d'où découlent les relations suivantes

$$\left.\begin{aligned} p'_2 - p'_1 &= a'_1 a'_2 \\ p'_3 - p'_2 &= a'_1 a'_2 a'_3 \\ &\ldots\ldots \\ p'_{n-1} - p'_{n-2} &= a'_1 a'_2 \ldots a'_{n-1} \\ p'_n - p'_{n-1} &= a'_1 a'_2 \ldots a'_n \end{aligned}\right\} \text{ et } \left\{\begin{aligned} q'_2 - q'_1 &= a'_1 a'_2 \\ q'_3 - q'_2 &= a'_1 a'_2 a'_3 \\ &\ldots\ldots \\ q'_{n-1} - q'_{n-2} &= a'_1 a'_2 \ldots a'_{n-1} \\ q'_n - q'_{n-1} &= a'_1 a'_2 \ldots a'_n \end{aligned}\right\},$$

dont l'addition, dans chaque système, nous donne

$$\left.\begin{aligned} p'_n &= a'_1 + a'_1 a'_2 + a'_1 a'_2 a'_3 + \cdots a'_1 a'_2 \cdots a'_n \\ q'_n &= 1 + a'_1 + a'_1 a'_2 + \cdots a'_1 a'_2 \cdots a'_n \end{aligned}\right\}.$$

On aura donc en général

$$\frac{p'_n}{q'_n} = 1 - \frac{1}{1 + a'_1 + a'_1 a'_2 + \cdots a'_1 a'_2 \cdots a'_n} \cdots 15),$$

d'où résulte évidemment la convergence de 12) non seulement dans le cas particulier en question, où a'_1, a'_2, a'_3,.. désignent des entiers quelconques positifs, mais encore dans tout autre, où la série infinie

$$1 + a'_1 + a'_1 a'_2 + a'_1 a'_2 a'_3 + \cdots$$

ne tend pas soit vers zéro, soit vers une limite indéterminée.

De ce qui précède s'ensuit encore que la somme de 12) étant, en vertu de l'équation 15), manifestement égale à l'unité

dans le cas particulier qui nous a occupés, celle de 1) sera, dans le même cas, nécessairement moindre que l'unité, pourvu que cette dernière fraction continue ne coïncide pas indéfiniment avec 12). En effet les relations ci-dessus entre q_1, q_2, q_3,.. et q'_1, q'_2, q'_3,.. font voir que, dans le cas où

$$\frac{a_{m+1}}{b_{m+1}}$$

serait la première fraction composante de 1), dont la forme diffère de la correspondante

$$-\frac{a'_{m+1}}{a'_{m+1}+1}$$

de 12), les q_{m+1}, q_{m+2},.., quelque loin qu'on les pousse, surpasseront nécessairement les correspondants q'_{m+1}, q'_{m+2},.., soit que les fractions subséquentes

$$\frac{a_{m+2}}{b_{m+2}}, \quad \frac{a_{m+3}}{b_{m+3}}, ..$$

coïncident de nouveau indéfiniment avec celles de 12), soit qu'elles en diffèrent comme on voudra: d'où il faudra conclure que la somme de la série 13) se trouve, dans la supposition actuelle, plus petite que celle de 14) dont les termes sont tous positifs, et par suite aussi la somme de la fraction continue 1) plus petite que celle de 12), c'est-à-dire que l'unité.

ADNOTATIONES

IN MONOGRAPHIAM FORMICARUM BOREALIUM EUROPÆ,

AUCTORE

WILLIAM NYLANDER.

(Societ. exhib. d. 9 Febr. 1846.)

In turba insectorum vastissima præ ceteris Familiis omnium Ordinum eminent *Formicæ* numero maximo individuorum, viribus tenacissimis, strenuitate et industria infatigabili atque vitæ genere sociali et cultura (ut ita dicam) instinctus naturalis longe præcellente; quibus multisque adhuc aliis virtutibus hæc animalcula, ad speciem externam, staturam coloresque exilia et vilia, attentionem Scrutatorum summorum temporum labentium sane meruerunt sibique allexerunt. Observationes tamen Auctorum pervolvens et circa hæc insecta patriæ pauca adaptans, in multis easdem minus satisfacientes reperi, sed disquisitiones huc spectantes tantum parcas mihi hactenus instituere contigit. Quamvis igitur manca sunt et indigesta, quæ heic ad rem pro viribus illustrandam propono, perbeneque scio difficultatem materiei præsentis et difficultatem novi aliquid probandi

sub criticis nostris scientiæ naturalis temporibus in litteris producendi, attamen rationibus haud incertis ad credendum impellor, me saltem ex aliqua, licet fortasse levissima, parte ad Faunam borealem hac qualicunque conferre posse tractatione, quare etiam spero, ne Societas Scientiarum eam in lucem edere spernat, eo magis quod argumentum quodammodo indigenum inprimis tangat. Studiis insuper insectorum *Myrmecophilorum*, quæ tanto amore a Coleopterologis pluribus hodiernis coluntur, expositione Formicarum borealium critica nonnhil consuli videtur, quoniam proxime cum his studiis cohæret cognitio certa specierum formicinarum, apud quas singulas hospitantur illa insecta. Quod ad cognitionem specierum adtinet, Linnæo notæ erant Formicæ totius telluris tantum 18, Sueciæ 7. Cel. Zetterstedt in opere suo summi pretii inscripto *Insecta Lapponica* ut numerum Formicariarum Scandinaviæ 15 Lapponiæque 13 affert; descriptæ vero revera haud plures quam 8 species efficiunt, tamquam in sequentibus ostendetur. Hac occasione 25 species formicinas boreales, nullas vero raritates, Entomologiæ Faunæque Fenniæ et Scandinaviæ offero, persuasus equidem illum quoque numerum observationibus continuatis in posterum augeri posse. Progressibus Historiæ Naturalis hodiernis congruenter rem propositam tractare curavi; an vero hoc studium quodammodo prospere successerit, id judicio Lectoris in his partibus versati tradendum atque ardori animi juvenilis auctoris indulgenter ignoscenda peccata leviora neque vitio nimio vertenda quæso. Quid vero meriti in hac tractatione insit, id me ut

plurimum profecto debere Celeberrimo Dahlbom Lundæ ob subsidia, quæ mecum benignissime communicavit, immo quidem originem has litteras ab exhortatibus iteratis et consiliis inclyti ejusdem viri ducere, hæc præprimis palam confiteri jucundum est officium. Communicavit mecum Cel. Dahlbom Formicæ et Mutillæ species omnes, quas in collectione sua habebat, et præterea adumbrationem manuscriptam brevem specialem circa easdem species. Quum vero hæc adumbratio tantum 16 (vel 13 mihi) Formicarum species Scandinavicas excipit, pluresque ipse pro patria nostra jam cognovi et nonnullas vulgares omnino prætervisas animadverti, hoc non parum animum erexit omneque dubium abstulit quin adnotationes hasce, quales jam sunt, publicare conarer. At ante specialem partem hujus tractationis explicationem historiæ horum Insectorum paucis præmittere lubet.

Familia Formicarum sive *Formicidæ* sub duabus tantum diversis formis genericis scil. *Formicæ* pr. s. d. et *Myrmicæ*, petioli abdominalis structura discrepanti primo visu dignoscendis, in Europa boreali obveniunt. (An genus *Polyergus* unica sua specie ultra Germaniam septentrionem versus procedat, nullibi allatum inveni).

Commune habet quævis ad hæc genera partinens species, quod individua ejusdem plura vel pauciora in nido cohabitent sociali a typis tribus singulorum constanti, scil. Operariis, Feminis et Maribus (☿, ♀, ♂). Formicida operaria est vulgo nota Formica absque

alis; femina et mas vulgo Formicæ alatæ dicuntur (a Fennis *Süpi-kusiainen* etcet., a Suecis *Flygmyra,* quia alis gaudent), illa tamen alas post compulationem amittit. Operariæ seu, ut etiam appellantur, Spadones vel Neutra *), incolæ sunt nidorum longe plurimi et perennes; mares et feminæ temporibus solum certis æstatis apparent. Operariæ corpus habent leve et agile sceletonque trunci pro musculis firmius inserendis magis inæquale et mandibulas validas. Vita earum series est perpetua laborum herculeorum; alacritate tamen et vigore semper infractis frui videntur. Earum est, in nidis omnia, quæ ad oeconomiam communem societatis cohabitantis spectant, perficere, a nido condendo, exstruendo, conservando et defendendo ad curam tenerrimam et nutritionem prolis. Operariæ tamen nonnullarum specierum levamen oportunissimum sibi in tantis talibusque laboribus, nocte solummodo et hieme cessantibus, ita parant, ut servos auxiliarios e formicetis alienis speciei alius vi assumant, quare in nidis talium normaliter individua formæ quadruplicis, mares, feminæ, Neutra propria et auxiliaria, socialiter promiscue degentia, inveniri possunt. Licet sic alienæ originis sunt hi servi assumti, observantia nihilosecius et studio addictissimo munus suum in domicilio novo exsequuntur, vidique eos sæpe multo acrius quam ipsos dominos pro salute communi societatis et pro larvis pupisque propugnantes. Distinxerunt alias Scrutatores modum duplicem in formatione mandibularum apud neutra diver-

*) **Denominatio inde sumta, quod nullius sexus vel rectius** *feminæ* **sunt genitalibus internis inexplicatis functionique igitur sexuali ineptis.**

sa ejusdem quoque speciei, apud alia observantes mandibulas majores validiores, apud alia vero minores, illas nempe apud individua, quæ sibi defensionem a violentiis hostilibus injunctam habent ordinemque igitur quasi militarem reipublicæ formicinæ conficiunt, has ex altera parte apud individua ordinem architectorum, opificum, pabulatorum et nutricum complectentia *). Hieme soporem patiuntur operariæ, statim vero calore aëris redeunte et increscente exardescit denuo industria earum. Mares et feminæ, qui corporis forma et coloribus sæpissime valde sunt dissimiles, sexuales tantum occupationes curant; tamen feminas saltem Myrmicarum alatas (igiturque, ut infra videbimus, virgines) interdum ad negotia neutrorum accedentes pupasque portantes animadverti. Forma corporis feminarum propinqua est neutrorum, sed thorace tumidiori et abdomine plerumque ampliori distat; marium autem forma capite

*) In specie quadam Formicidarum Americana duplex forma neutrorum singulariter distincta obvenire fertur. "Un voyageur très-croyable, M. le Prieur, a, dit-on, remarqué que les colonnes d'une des espèces de Fourmis connues en Amérique sous le nom de *Fourmis de visite* (Atta Latr.), colonnes composées d'ouvrières à mandibules courtes, qui vont au pillage sont côtoyées de fort près, par d'autres ouvrières à mandibules très-longues, dont l'emploi est d'arrêter les individus qui s'ecartent de la colonne et pourraient se perdre, et de les remettre dans le droit chemin. (M. Latreille lui-même trompé par cette conformation, aurait à tort formé, sous le nom de *Eciton* Latr., un genre de ces individus si extraordinairement conformés). Au moyen de leurs longues mandibules elles saisissent et remettent dans le droit chemin les individus qui s'égareraient probablement sans elles, ou en entraîneraient d'autres et diminueraient la force de la colonne allant en expédition." Lepeletier de Saint Fargeau, Hist. Natur. des Hyménopt. Paris 1836. I, 88.

minori et abdomine angustiori generatim discernitur. Accuratiores vero differentiæ sexuales infra dabuntur.

Nidi formicarum vel formiceta diverse plerumque a diversis speciebus construuntur, tamquam suis locis infra explicabitur. In universum formiceta observatori præbent meatus et cellas multifarias invicem communicantes in terra sub lapidibus, muscis vel cæspitibus, aut in truncis putrescentibus excavatas; in nonnullis autem speciebus supra aut juxta has penitiores habitationis partes, tegumentum varium conspicitur superstructum vel e congerie terræ aut ramenti lignei e meatibus internis extrusi supra aperturasque eorum externas ejecti, vel insuper e congerie, sæpe ampla et cumulata, interdum vero plane exigua, particularum diversissimarum, ut foliolorum (inprimisque pini, ubi adsunt), fragmiuum virgularum, ramulorum, palearum, stipularum, resinæ, corporum insectorum mortuorum e. s. p. Hoc stratum muniens nidi seu acervus etiam a meatibus educentibus perforatur; pauca vero tantum orificia, introitum ad partes internas admittentia, externe ostendit. Sunt *Formicæ* variæ vel terricolæ vel truncicolæ vel acervicolæ; *Myrmicæ* vero terricolæ tantum vel truncicolæ h. e. sub lapidibus, muscis, cortice truncorum etcet. munimentum externum domicilii paratum occupant, vel nullum habent, neque unquam congerunt. Habitationes ita diversæ Formicidarum spatio, quod tenent, valde pro ætate et specie variant; aliæ species fossula minima sub lapide aut alia re muniente contentæ sunt, aliæ etiam nostratium ductus vastos profunditatem interdum pedalem et circuitum orgyialem superan-

tes excavant, aliæ deinde vestigia tantum strati externi exhibent, at aliæ acervos altitudinem, si annosiores sunt, duarum ulnarum excedentes accumulant. Omnes locis aridioribus nidos libenter construunt. In penetralibus absconditis asservant operariæ prolem summopere ministratam, ibidemque ova sua numerosissima (plura centena) deponit femina fecundata.

Ova formicina primum minutissima sensim crescunt excludunturque die circiter 15:mo, secundum observationes sagacissimi Huber, larvæ oblongæ albæ, 12-annulatæ. Caput larvæ hamulis binis infraque hos ciliis utrinque binis atque mammillâ cylindricâ retractili, pro succo alimentario excipiendo, instruitur, tamquam descripsit Latreille. Alimentum, quo operariæ non solum larvas sed etiam feminas parturientes nutriunt, in liquore limpido succus vegetabilis potissime saccharosi, e floribus vel alburno arborum vel ex Aphidibus et Coccis, quasi emulgendo, vel denique ex aliis animalculis sauciatis aut necatis exsugendo collecti, constat. *Formicam nigram* inprimis facillime et quotidie observare licet, quando abdomine a succis sorbillatis distento operose arbores descendit nidum petens. Ibi in os pullulorum abundantiam suam gastricam evomit, ut observavit Huber.

Status larvæ secundum æstatis tempus, quo inciderit, calidius frigidiusve, breviori aut longiori periodo exigitur. Tum metamorphosin subit larva in pupamque transmutatur ita, ut in genere *Formica*, quum ætatem maturam attigerit, sacco papyraceo laxo,

tenui, sed firmo, e filis dense adglutinatis se circumtexat, in genere *Myrmica* vero larva in pupam nudam cuticula tantum subtili membranacea albo-pellucida, omnia corporis membra arcte includente, obductam conformetur *). Addendum est, quod larvæ pupæque femininæ et plerumque etiam masculinæ majores sint quam neutræ, prout individua quoque explicata, quæ magnitudo corporis in illis aucta ab uberiori et firmiori nutrimento porrecto pendere videtur, ut se hanc eandem rem habere in Apibus jam dudum constat.

Nunc sollicitudines operariarum pro nutritu pullulorum cessant. Sed aliæ, licet verisimiliter faciliores, curæ administrandis pupis succedunt, sicut situ earum prout aër incalescit aut refrigescit commutando, jam easdem scilicet ad superficiem nidi educendo, quo a calore solis foveantur, jam vicissim in penetralia reportando, ne frigore lædantur. Præterlapso quoque hoc stadio pupæ, decem sæpe menses vel ultra durante, ultimum tandem ingruit evolutionis momentum: explicatio insecti adulti seu sic dictæ imaginis. Hanc

*) "Une singularité remarquable dont on n'a pas encore découvert la cause, c'est qu'il y a des fourmis dont les larves ne filent point; mais cette exception n'a lieu qu'à l'égard des espèces qui ont un aiguillon et deux noeuds au pedicule de l'abdomen" animadvertit Huber in *Recherches sur les Moeurs des Fourmis Indigènes.* Genève 1810, pag. 78. — Pupam vero *Myrmicæ* descripsit et delineavit jam Joh. Swammerdam in *Hist. Insect. Gener.* Lugd. Batav. 1685, pag. 178, tab. IX. "Hæc nympha investitur velamento seu cuticula, quæ ubique ejusdem est spissitudinis: nec ulla illius membra ad instar *Chrysalidum* cohærere et conglutinari videntur."

explicationem adjuvant operariæ amiculum includens in extremitate caput velante mandibulis erodendo, ut expediatur imago jam matura libertateque omni sibi proposita, quam offert natura, solute fruatur. Operariæ explicatæ cito ad labores communes societatis adgrediuntur plurimumque efficiunt numerum progeniei novæ. Mares sæpissime longe pluriores exstant quam feminæ. Observavi vero multis speciebus proprium esse, quod in nidis quibusdam præcipue feminæ, in aliis autem, crebro prorsus vicinis, fere unice mares educentur.

Vix ita ex incunabulis soluti mares feminæque nuptias in aëre celebrandas moliuntur, volantes enim coëunt saltem plurimæ Formicidarum species; rarissime solum individua sexualia in floribus nectar sugentia deprehenduntur. Morantur tantum tamdiu in domicilio natali donec alæ, primum molles et volatu ineptæ, elasticitatem sufficientem adeptæ sunt, ut eos ad festum æthereum instans ferre valeant, donecque coelum serenum, calidum et libentissime tranquillum evadit. Tunc, sæpissime vespere quodam, signo quasi dato omnes, qui parati sunt, e nido egrediuntur, culmos aliasque res elevatiores propinquas adscendunt in aëremque se mittentes volatu leni sursum tendunt. Optime hoc quoque phænomenon in *Formica nigra* observare licet, quæ apud nos mense Augusto præsertim examinat versusque horam pomeridianam sextam diebus apricis hæc sua solennia agere solet. Maribus feminisque talia procurantibus, minime socordes se præbent operariæ, sed potius sicuti gravitatis vel gaudii temporis hujus affectæ vivaciter huc illuc cur-

sitantes se supra et circa nidum diffundunt, ut discessuros a se alumnos dilectos jam ultima vice quasi salutent vel gratulentur. Tam alte vero nunc plerumque nuptias facientes volant, ut spectator eos oculis sequi non valeat, nisi quando caterva majori sint congregati similitudinemque nubeculæ in aëre librantis exhibeant. Copulatione ibi in excelsis inita paria conjuga cum tota turba cetera in terram procidunt vel destillant, ut quasi pluvia formicina prodigiosæ interdum vastitatis oriatur *). Caussa cur ita majoribus ca-

*) Ipse memorabiliora examina formicarum non vidi; ingentissima vero apud Auctores præcipue exteros commemorantur. A Suecis dicuntur *Myrtåg, Myrregn,* quæ adpellatio etiam inde orta est, quia cum imbre conjuncta vehementiora fiunt et conspicuiora. Exempla talia vernacula conspicuiora literis mandata sequentia sunt. *Ett sträcktåg flygande Myror anmärkt i Uleåborg den* 20 *Juni* 1798 *af* J. Julin in Act. Holm. 1803, pag. 111—107, ubi legitur: — "att myror i så stor myckenhet ibland företaga dylika luftresor (som Trollsländor), vet jag mig aldrig förr läst, har det ock aldrig sett förr än uti förledne sommar d. 20 Juni, då en oräknelig skara flygande myror uppfylde luften hela förmiddagen tills klockan omkring 2 eftermiddagen. Såsom oskickelige att flyga, kastades de med sina oviga vingar hit och dit i luften. Sträcktåget syntes komma från S.V. och ställde kosan åt N.O. — En myckenhet dels utmattade dels blesserade Flygmyror föll ner på marken, där de likasom yra i hufvudet lupo omkring hvar om annan och en del krällde sig upp på väggar och gärdesgårdar. Myrorna voro en del större och en del mindre än de andra, de mindre voro Hanar och antalet af dem mycket större än Honorna. — Myrsträcktåget följdes i hamn och häl af ett större sträcktåg Trollsländor, hvilkas förtroppar voro inblandade med och anställde ett grufligt nederlag i Myrornas eftertroppar. — Väderleken var den 20 Juni vacker. Medelvärmen för dygnet 20 grader, men middagsvärmen i skuggan 25, med lugnt väder och klar luft. Barometern vibrerade omkring 26 tum 6 linjer." (Speciei descriptionem Auctor neglexit). Alterum exem-

tervis haud nimis raro prodeunt a mutatione quadam athmosphærica benigna explicationique coævæ imaginum nidorum amplioris plagæ favente sine dubio pendet; quavis enim æstate, ubi post pluvias aut intemperies alias diutinas subito serenatum est coelum, mares feminasque mox e plurimis nidis simul evolare catervisque junctis examinare observavi. Quod si graviores sunt caussæ athmosphæricæ, tunc graviores quoque certe sunt effectus h. e. tunc majora concitantur examina formicarum. Sed ipsæ choreæ nuptiales nec semper, nec ab omnibus plane ad ritum absolutum supra breviter statutum peraguntur. Myrmicæ in universum minus alte examinant quam Formicæ; multa vero paria ambarum vix alis adhibitis nuptias suas sæpe agunt. Mares paullo post copulationem interimuntur aut ab insectis aliis rapacibus, aut avibus, aut fame e. s. p. "Ils ont rempli les voeux de la Nature, ceux de l'amour, et ils ne sont déjà plus." (Latr. *Fourm.* pag. 72). Feminæ autem fecundatæ pedum ope (ut observavit Huber) alas, insignia

plum, quod accidit in Evijärvi par. Lappajärvi d. 3 Juli 1843, citatur a Cel. Prof. Ilmoni in commentatione *Den Epidem. Sjukdoms-constitutionen i Finland år* 1843, *Finska Läkare-Sällskapets Handlingar* II: 2, pag. 156: — "ibland den större mängd moln, af hvilka himmelen sagde dag e. m. varit betäckt, hade ett mindre i söder närmat sig jordytan och under doft susande fördelat sig i flere skyflockor, ifrån hvilka hastigt nedföllo till marken — uppå en sträcka af flere hemmans egor — en oräknelig mängd lefvande myror, nära 1 tum långa, svarta med svartgrå vingar, dem de dock redan mest samma afton förlorade, så att de den följande dagen förmärktes kringirra vinglösa. Väderleken var varm och ett ymnigt regn nedföll derefter." (Incertum est, quænam fuerit hæc species).

efficientes virginitatis, primo exuunt, tum in latebras vicinas vel in nidos jam paratos prorepunt curisque operariarum devotis se committunt; ita vel centra novæ coloniæ speciei suæ evadunt vel novam stirpem in nido vetustiori proferunt. Sensus quoque diffusionis operariarum hoc tempore circa nidum is esse videtur, ut feminis fecundatis ubique officiis necessariis præsto sint et tamquam adjutrices ministræque non carendæ parturientibus deinde inserviant. In penetralibus intimis latibulorum progenerantur, ut supra dictum est, et custodiuntur ova, quæ iterum materiam primitivam continent gyri evolutionis talis, qualem jam adumbravimus. Feminæ complures oviparæ creberrime in eodem nido adsunt.

Formicæ numerosissimis individuis fere omnibus locis in silvis apricisque obveniunt, inprimis ubi plantæ obsitæ sunt Aphidibus, quas velut vaccas mulgent, stimulando scilicet palpatione antennarum vibrante donec Aphides guttulam liquoris saccharossi statim avide hauriendam ex abdomine ejaculentur. "Une fourmilière est plus ou moins riche, selon qu'elle a plus ou moins de pucerons; c'est leur bétail, ce sont leurs vaches et leurs chèvres: on n'eût pas deviné que les fourmis fussent des pleuples pasteurs!" (Huber *Recherch. Fourm.* pag. 194). Etiam in desertis patriæ vastis arenosis sterilissimis ubicunque prope obvia est formica laboriosa, quasi exemplo *vivo* de industria sempiterna naturæ monens. Rarius species regionum nostrarum intra domos hominum intrant vel nidos instruunt *). Rarius quoque migrationes instituunt e nido

*) *Formica vividula* nostra (vide infra) hic Helsingforsiæ unice in calda-

vetustiori, quando haud amplius placet aut nimis infestatur, in novum *). Quod ad distributionem geographicam adtinet, late diffusa est habitatio cujusvis speciei nostratium, plurimæque inde ab Italia in Lapponiam occurunt; sed in terris meridionalibus adest multoties major numerus specierum et generum, quibus boreales omnino carent.

Mira sodalitate in formicetis multarum specierum degunt et larvæ quædam et insecta explicata s. d. Myrmecophila; inter illas larvæ *Cetoniarum* (popularibus notissimæ sub nomine *motukka*) sat frequentes sunt, inter insecta Myrmecophila autem *Brachelytra* minuta longe majorem partem efficiunt. Excellentiss. Comes Mannerheim huc pertinentium Coleopterorum Fenniæ numero 53 disquisitionem in *Bull. de Muscou* XVI et XVII edidit. Itidem Cel. Prof. Boheman in *Öfvers. af Vet. Akad. Förhandl.* 1844, pag. 155 seqq. species Suecicas cum *Formica rufa* cohabitantes 26 examini subjecit. Minus vero sufficienter adhuc dilucet, quid reverâ plurima hæc insecta in formicetis agunt; pleraque ut parasitæ considerantur, quæ a quisquiliis formicarum victitant, igiturque quasi ad ministros earum mundantes sunt adnumeranda. *Clavigeres* et *Dinarda dentata* easdem fere partes ac Aphides agere videntur **). Aphides in formicetis hibernantes

---

riis botanicis vivit. *F. nigra* L. Petropoli in domibus nidificat teste Hummel in *Ess. Entomol.* V, pag. 46.

*) Vide Huber l. c. pag. 139 seqq. et sub. *F. truncicola* infra.

**) Vide *Die Myrmecophilen in Berlins nächster Umgebung* von B. Grimm in *Entomol. Zeit. Stettin* 1845, 4, pag. 123 seqq. "Dass dieselbe (*Dinarda dentata*), wenn ihr Ameisen in den weg kamen, den Hinterleit über den

jam detexit Reaumur. Larvæ Cetoniarum metamorphosin ibidem subeunt.

Characteres, ut ita dicam, psychici primarii formicarum sunt sedulitas, pertinacia et fortitudo, quæ virtutes diebus calidis præcipue adhuc excitantur. Sed ut e præcedentibus patet hoc in operarias tantum convenit. Sedulitas earum fatigari nescia vim proverbii detriti obtinet; pertinacia tanta est, ut si cutem alicubi ex c. *Formica herculeana* mandibulis prehenderit eamque divellere velis, potius totum abdomen sæpe discindere sinat, quam captum suum aliquatenus remittat. Immo etiam hanc obstinationem Abulkasem, summus Arabum Chirurgus, olim ad Enteroraphiam ita conatus est adhibere, ut conserendas morsibus formicarum quarumdam curaverit partes intestini sejunctas, ubi a capite et mandibulis horum insectorum, reliquo corpore remoto, sutura efficeretur animalis materiei, quæ mechanico modo minime irritaret sensimque a reductione organica absorberetur et evanesceret *). At fuerit certe species ad hanc operationem sic adhibita tropica obstinatioris naturæ

Rücken bog, sah ich anfänglich für eine ganz unwillkührliche instinktmässige Bewegung an, welche viele Aleocharinen, auch mehrere andere Staphylinen auszuüben pflegen. Endlich aber bemerkte ich, dass, indem sie in dieser Stellung an den Ameisen vorüber ging, öfters eine oder die andere derselben darnach greifen zu wollen schien. Dies verdoppelte meine Aufmerksamkeit und bald hatte ich die Freude zu sehen, wie sie sich bald von dieser, bald von jener Ameise den behaarten After im Vorübergehen gleichsam ablecken liess." l. c. pag. 124.

*) Hæser *Lehrb. d. Gesch. d. Mediz. u. Volkskrankh.* 1844—45, pag. 162.

necesse est, quam quæ in nostris terris obveniunt. Violenter tractatæ fere omnes Formicidæ se impavide defendunt, loca corporis hostilis præ aliis doloris impatientia (ut in homine ex. c. scrotum) investigantes ibique morsu acerbissimo se tenaciter infigentes. Arma *Formicæ* operariæ sunt mandibulæ et liquor acidus acetose olens, qui in omnibus pæne speciebus a propriis glandulis secretus in cutem humanam, præsertim a mandibulis vel aliter vulneratam, ejaculatus dolorem valde urentem excitat; arma operariæ et feminæ *Myrmicæ* pariter sunt mandibulæ, sed species hujus generis præterea aculeo vel spiculo subtili penetrante instruuntur, quocum in corii strata mollia doloreque facillime adfecta liquorem magis adhuc quam Formicarum irritantem et pruritivum infundunt. Vulnera talia aculeorum plura in eodem loco vesiculas parvas epidermidis cieunt (unde exstitit nomen Myrmicarum Fennicum *Kupliainen*). Formicæ acervicolæ fortitudine ferocissima excellunt; ceteræ plerumque nostratium mitioris sunt indolis, nec nisi nimium lacessitæ arma tentant. Elucet demum præstantia Formicidarum inter insecta cetera non solum instinctu, ut dicunt, sociali eximio, sed etiam eâ re, quod servos et pecudes quasi sibi adjungere intelligant nonnullæ earum, sicut supra jam vidimus.

Formicidæ regionum nostrarum multo minus sunt nocivæ, quam meridionales, cultui vero tamen hortorum molestias quasdam facessere possunt, quando turba frequentiori appareant fructusque adgrediantur vel radices plantarum pro nidis condendis effodiant et lædant. Remedium tum optimum videtur, aquam ferventem in habitaculis earum sollicite exploratis haurire, qua cum prole sua,

quantum fieri possit, destruantur vel fugentur *). — Plurima insecta vexata ex analogia mammalium nonnullorum odorem quendam proprium hostibus suis ingratum dispergunt. Acervicolæ præcipue sic inter Formicas halitum definitum singularem stimulatæ minaces emittunt *acidi formicini*, tamquam ut signum, quod arma jam sumserint h. e. quod paratum hunc liquorem acerbum habeant, de cujus effectibus inter arma earum defensoria jam aliquid dictum est. Acidum hocce volatile usum in Medicina practica multiplicem habet. Variæ Formicidæ specialiter variantes odores exhalant. Usum alias etiam præbent hæc insecta pupis suis, quæ pabulum bonum avibus cantricibus efficiunt, et offis resinæ acido eorum graveolente perfusæ, quæ in acervicolarum nidis occurrunt (Suecis notæ sub nomine *Wirack*, Fennice *Kusiaispihka*) suffimentique loco adhiberi possunt **). Larvæ Cetoniarum apud acervicolas inprimis habitantes, ut esca hami delicatissima a piscatoribus nostris avide exquiruntur.

Formicidæ ab aliis Hymenopteris corporis forma quodammodo consimilibus, ut *Mutillidis*, *Codrinis* et *Ichneumonidis* (ex. c. *Pezomachi* generis), differunt vel antennis vel petioli abdominalis structura vel nervis alarum vel demum vita sociali. Mutillidæ maxime affines sunt, sed tantum feminæ (semper alis destitutæ) et mares apud eos occurrunt nec neutra ulla; præterea alæ marium

*) Latr. *Fourm.* pag. 85. — Lepelet. de S:t Farg. *Hyménopt.* pag. 169. Cf. alia remedia apud Latr. l. c. et in Dahlbom *Skand. Ins.* pag. 277.

**) Cf. Dahlbom l. c. pag. 276. Linné Act. Holm. 1741, p. 40.

nervis (l. venis) frequentioribus sunt munitæ habentque 3 l. 4 areas cubitales atque aream specularem distinctam, cum Formicidæ 2 (vel 1 tantum) habent areas cubitales nullamque specularem. Feminæ Mutillidarum æque ac cuncta cetera Hymenoptera affinia jam discrepant forma insertionis abdominis vel s. d. petioli, qui in illis segmento primo versus thoracem plus minus attenuato constat, qui vero in Formicidis aut lobum transversum compressum plus minus crassum s. d. squamam aut nodos binos (in nostris) pro nota definita exhibet totius Familiæ. Squamam vel nodos hosce petiolares segmenta transformata constituere jam observavit Latreille. Sed locus hic non est differentias diversarum partium atque anatomiam comparativam horum insectorum fusius tractare. Itaque sufficit, quod facillime Formicidæ ab affinibus et consimilibus dignosci queant. Species contra hujus Familiæ ægerrime invicem discernuntur, omnibus enim fere adsunt formæ proxime accedentes et confundentes; feminæ evidentiores notas tamen præbent, sed operariæ et mares affinium plerumque difficillimi sunt distinctu. Characteres speciales certissimi a palporum formatione, a capitis structura, a statura, sculptura, coloribus, pilositate, alarum nervis, petiolo abdominis, genitalibus demumque ab habitationis et vitæ indole depromuntur. Colores hic satis sunt constantes, sed minime unice respiciendi, ne res a natura sejunctæ male commisceantur, nimisque hucusque Auctores in his rebus colores fere solas spectarunt. — Sed restat, ut species boreales, quas mihi cognitas habeo,

exponere coner. Jam scimus easdem duorum esse generum *Formicæ* et *Myrmicæ*, illud petiolo squamigero, hoc petiolo nodoso, præter alia signa, denotatum.

---

1. FORMICA Linn.

Latr. Fabr. Zett. Lepelet. de S:t Farg. Dahlbom. Losana.

Corpus majoris, mediæ vel parvæ staturæ. Lingua brevis rotundata. Palpi maxillares 6-articulati, labiales 4-articulati dimidia longitudine priorum breviores. Antennæ fractæ valde vibrabiles; scapus longitudine dimidiæ vel saltem plus quam tertiæ partis totius antennæ.

Operaria magnitudine est maris vel parum major aut minor, formatione capitis ejusque partium sicut feminæ, præter quod in nonnullis speciebus nulla habeat stemmata. Thorax anterius rotundatus capite semper gracilior, lateribus compressis, dorso in aliis æquali, in aliis medio immerso locoque scutelli elevatiusculo. Abdomen ovato-rotundatum capite latius, longitudine thoracis *). Pedes tarsis longioribus gracilioribus quam in femina.

Femina sæpissime major est quam operaria et mas. Mandibulæ latæ robustæ, apice denticulatæ. Antennæ 12-articulatæ

*) Hic et in sequentibus, ubi mentio fit *abdominis*, petiolus ejus non computatur, nisi quando expresse ita statuitur.

(præter radiculam), capite duplo longiores, flagello filiformi versus apicem perparum incrassato. Ocelli semper adsunt. Thorax compresso-subovatus duplo fere altior et latior quam operariæ, scutello ejusdem altitudinis ac dorsum thoracis. Alæ amplæ, anteriores corpore sæpissime paullo longiores, posteriores abdomen excedentes; nervi conspicui, area radialis anguste triangularis clausa, areæ cubitales binæ angulis acutissimis invicem conterminæ, et in plurimis nostris adhuc area discoidalis trapezoidea, basi areæ cubitalis primæ adnexa, obveniunt. Pedes tibiis anticis intus versus apices sæpissime parce spinulosis vel setulosis. Abdomen 5-annulatum capite latius et thorace nonnihil longius oblongo-rotundatum depressiusculum vel subglobosum et tum brevius. Genitalia inclusa intra ultimum segmentum.

Mas plerumque feminâ multo minor, sed interdum ejusdem magnitudinis. Caput multo minus quam in femina, minusque adhuc quam in operaria, mandibulis fere triplo sæpissime angustioribus quam in iis oculisque magis prominulis. Antennæ 13-articulatæ graciliores quam in femina, flagello æquali. Thorax gibbosus. Alæ ut in femina, corporis circiter longitudine. Abdomen 6-annulatum latitudine thoracis, longitudine thoracis capitisque, subconicum supra deplanatum, ano aliquantum angustato et deflexo, genitalibus ad partem exsertis valvulaque ventrali subtus suffultis. Partes genitalium procedentes varie formatæ præcipue sunt: squamulæ laterales, penicilli dorsales pilosuli membranula versus basin conjuncti, vaginæ externæ et internæ atque inter has ambas utrinque

partes vaginantes aliæ breviores unco in apice sæpe munitæ (vaginæ intermediæ). Tarsi graciliores quam in operariis, pulvillis et unguiculis magnis.

Subdivis. 1. ☿ et ♀ corpore in hoc genere maximo. ☿ stemmatibus nullis, thoracis lateribus valde compressis, dorso æquali, ♀ ♂ planiusculo. Alæ area discoidali nulla. ♀ abdomine oblongo-rotundato. ♂ genitalibus parvis, vaginis angustis, externis rectis.

1. F. herculeana Linn. Fn. Suec. 1720 ♀. Zett. Ins. Lapp. 448, 1. ♀. Dahlb. mscrpt. ☿ ♂. *F. rufa* Linn. l. c. 1721 ☿. Zett. l. c. 3. id. *F. intermedia* Zett. ibid. 2. ☿. *F. atra* Zett. ibid. 450, 7. ♂.

Operaria: nigra, thorace, pedibus, petiolo maculaque basali abdominis obscure rubidis; squama ovata apice integro.

Femina: nitida nigra, mesopleuris, metanoto, pedibus, petiolo et macula antica abdominali obscure vel piceo-rubidis, tibiis tarsisque obscurioribus; squamâ ovatâ apice subangulatim terminato; abdomine sparse punctato, basibus segmentorum late politis; alis hyalinis ad costam inprimis luteo-brunnescentibus, nervis ferrugineis.

Mas: ater opacus; metanoto, pedibus, squama et marginibus membranaceis segmentorum abdominalium nitidis; apicibus coxarum et trochanterum angustissime pallescentibus, tarsis obscure rufescentibus; squama crassa supra per totam latitudinem emarginata.

Var. b. ☿: capite subrectangulari, multo minori quam in var. a., statura corporis sæpe duplo minori et ultra, colore rubido magis rufescente. *F. pratensis* (De Geer) Dahlb. mscrpt. *F. rufa* Zett. Ins. Lapp. var. b.

Hab. in Europa boreali frequenter, nidificans in truncis putrescentibus *). A Fennis dicitur *Muurainen*, a Suecis *Hästmyra*. Mares feminæque variis temporibus æstatis obveniunt sub menss. Junio, Julio et Augusto, sæpe, caussis atmosphæricis faventibus, examinibus majoribus. Adhuc d. 28 Aug. 1845 in nido ad Helsingforsiam mares plurimos nuper exclusos observavi. Varietatem b. semper mixtim cum var. a. cohabitantem inveni huicque eidem speciei certe pertinet.

☿. Long. 3—5 lin. decim. Suec., magnitudine varians. Caput nigrum subquadratum supra convexum, setis longioribus inprimis in vertice nonnullis munitum, minute punctulatum, oculoque armato præterea subtilissime æque ac thorax et petioli squama undulatim crebre striatulum et pilis decumbentibus parvis flavidis (singuli in punctulis jam dictis minutis) adspersum, genis magis nitidis. Palpi maxillares latere antico pilosuli, articulo primo parvo cylindrico, 2 duplo longiori obconico, 3 secundo dimidia parte longiori cylindrico, 4, 5 et 6 cylindricis æqualibus articulo secundo longiores; palpi labiales pilosuli, articulis 1, 2, 3 subæqualibus apice tumidiusculis, 4 paullo longiori cylindrico vix vel paullulum breviori quam articulus ultimus palporum maxillarium. Mandibulæ subnitidæ latæ 5-denticulatæ extus punctatæ pilisque sparsis obsitæ. Clypeus versus frontem linea tenui transversa in medio obtuse angulatim flexa limitatus, in disco carina longitudinali (interdum) obsoleta, versus os evanescente, prominens; in margine juxta os fimbria pilorum parcorum longorum. Processus frontalis vel lamina frontalis (Dahlb. mscrpt) radices antennarum partim tegens, utrinque marginibus acutis subreflexis ambitu leviter rotundato versus latera capitis spectante; infra juxta clypeum impressionis transversæ subrhombeæ obsoleto vestigio; in medio linea longitudi-

*) Notatu dignum videtur, quod de hac formica affert Linné in Act. Holm. 1741, pag. 39: — "mig blef vist, huru såsom desse Myror uti et Hus gjort sig väg under Golfvet up i et Skåp, der de dagligen woro sysslosatte at bortföra socker, som der förwarades &c." An fuerit hæc eadem species?



nali tenui. Oculi vix prominuli subrotundi. Antennæ nigræ parum ultra 2 lin. longæ, scapo a medio ad apicem leviter incrassato, basi parum extus curvato. Thorax obscure rubidus subcuneiformis parte crassiori antica fere 4-plo latiori quam postica, hac vero duplo altiori quam illa; dorso longitrorsum parum convexiusculo, setâ unâ alterâve obsito; pronoto semicirculari plano, lateribus præsertim antice prærupte in pleura deflexis; mesonotum postice angustatum convexiusculum lateribus arcuatim deflexis compressis; metanotum lineare 4-plo angustius quam pronotum, lateribus valde compressis, postice versus petiolum obtuse subangulatim truncatum; setæ subdecem in ipso clivo anguli metanoti rigent; mesosternum antice duplo latius quam postice, utrinque foveola oblonga extus acute marginata, carina media postice bifida. Pedes nitidi sicut thorax colorati (coxis anticis interdum et tibiis tarsisque parum obscurioribus). Squama petioli altitudine fere abdominis anguste ovata compressa, antice perparum convexiuscula, postice obsolete concaviuscula, setis utrinque subseptem, apice nudo. Abdomen rotundato-conicum nigrum opacum, supra depressiusculum; basi ad petiolum rubido-maculata truncata subtriangulari, sicut thorax subnitida; segmentum quodvis margine apicali nitido membranaceo parum pallescente, ceteroquin pilis cinerascentibus adpressissimis parvis conspersum præter series juxta margines apicales segmentorum sat anguste nitidos et alias ad basin eorumdem minus ordinatas e pilis longioribus flavidis erectis; segmentum ultimum sparse pilosum. Venter magis nitidus.

♀. Long. circiter 5½—6½ lin. Caput proxime ut in ☿, sed majus, clypeo magis æquali absque carina media, ocellis distinctis, antennis ejusdem longitudinis, parum vero robustioribus, sculptura subtilissima undulata vix nisi in metathorace et in pleuris observanda. Thorax nitidus supra niger (rubedine interdum partim interlucente), mesopleuris et metanoto piceo-rubidis (collari interdum ejusdem coloris); formis rotundatis; pronotum arcuatum margine posteriori membranaceo-pallescente; mesonotum antice et lateribus convexum vestigiis linearum obsoletis; pro-scutellum, scutellum et postscutellum magis nitida, pilis nonnullis sparsis; metanotum lateribus convexe deflexis, postice truncatum, pilis tenuibus flavidis; mesosternum postice indeterminate obscurum subquadratum, vestigiis tantum carinæ mediæ et foveolarum; prosternum sicut in ☿ lateribus arcuatis, antice duplo angustius quam postice, concavum, canali mediana longitudinali divisum. Alæ albido-hyalinæ ad costam præser-

tim brunneo-lutescentes, nervis ferrugineis; anticæ 6½ lin. longæ. Pedes tibiis tarsisque parum obscurioribus. Squama tenuior quam in ☿, ovata, apice obtuse subapiculato, latere anteriori et posteriori versus apicem subconcaviusculis. Abdomen sicut in ☿, basi subtriangulariter truncatum, basi truncata nitida ad maximam partem et interdum tractu infra insertionem petioli rubidis; segmenta punctis minutis et pilis adpressis et erectis ut in ☿ conspersis, apicibus quoque politis, sed obsoletissime pallescentibus, præterea autem vittis latis politis basin cujusvis segmenti occupantibus; segmentum secundum linea basali obsoleta parum arcuata impressum. Venter magis nitidus, marginibus segmentorum magis membranaceo-pallescentibus.

♂. Long. circiter 4 lin. — Corpus totum nigrum, capite, thorace abdomineque opacis, pilisque nonnullis ut in ♀, sed adhuc obsoletioribus. Sculptura subtilis sicut in ☿, sed obsoletior. Caput parvum a latere visum ovatum h. e. supra et infra gibbum. Mandibulæ angustæ apicem versus parum dilatatæ, obsolete subbidentatæ. Palpi magis protensi. Antennæ filiformes graciles, scapo flagelli longitudinem æquante. Oculi prominuli; ocelli ejusdem magnitudinis ac in ♀. Thorax fere ut in ♀ constructus, sed pronoto antice angustiori, mesonoto antice altiori, lineis tribus distinctis fundo politis, media duplicata a margine antico sursum ducta discumque dorsale in ipso clivo attingente ibique desinente, lineis lateralibus a margine proscutelli ad humeros in disco dorsali extensis; mesosternum undulatim subtilissime insculptum æque ac reliquus thorax, postice nonnihil angustatum, linea media canaliculatum. Scutellum et metanotum nitida, hoc æqualiter convexum. Alæ albo-hyalinæ nervis luteo-ferrugineis sicut in ♀, sed sæpe minus coloratæ; anticæ 4 lin. longæ. Pedes nitidiusculi graciles, articulationibus tenuiter pallescentibus, tarsis inprimis apice obscure rufescentibus. Squama petiolaris humilis, transversim subrectangularis, nitidiuscula, lateribus paulo rotundatis, margine supero toto emarginato. Abdomen pilis minoribus et longioribus fere ut in ☿, at tenuioribus, sculptura vero subtili subdistinctiori, segmentorum apicibus membranaceis nitidis, albidis. Genitalia parva, compressione tantum distincte procedentia, partibus interioribus pallidis; valvula ventralis semiovalis æqualis; vaginæ internæ ensiformes latiusculæ, pallidæ, apicibus deorsum curvatis acutiusculis; vaginæ externæ multo angustiores longe stylatæ, pubescentes; vaginæ intermediæ breviores nigræ, apicibus parum incurvis obtusis, minime uncinatis.

Obs. Hanc veram esse Linnæi *herculeanam* jam a frequentia est concludendum, sed femininam tantum descripsit Linnæus æque ac Cel. Zetterstedt l. c. — *F. rufam* L. l. c. ☿ huc quoque pertinere suadet jam satis determinatio "squama acuminata." Plurima e ceteris synonymis, quæ, præter allata, huic tribuuntur, vel ad sequentem speciem referenda vel incerta sunt. *F. herculeana* Losana alia est species mihi ignota.

2. F. ligniperda Latr. Fourm. 88 et pl. 1, fig. 1. ☿ ♀ ♂. Lepel. S:t Farg. Hymén. 209, 11, pl. 2, fig. 1, 2. Losana Form. Piem. 2 *). *F. herculeana* Dahlb. mscrpt. ♀. Oliv. Enc. Hist. Nat. VI, 490. *F. rufa* Wood Illustr. Linn. Gen. II, pl. 61 ☿ ♀.

Femina: nigra nitida; thorace rubido, supra nigrescente; pedibus, petiolo et dimidio antico segmenti primi abdominis quoque rubidis, tibiis tarsisque obscurioribus; squama ovata apice truncata leviter emarginata; abdomine æqualiter nitido; alis brunnescentibus.

Unicum specimen hujus sub nomine *F. herculeana* L. ♀ absque loco adnotato inter Formicidas Scandinavicas a Cel. Dahlbom communicatas adfuit. Operariam et marem ignoro. Secundum descriptiones et figuras arctissime affines sunt magnitudine plurimisque notis nostræ *F. herculeanæ*, a qua differre videtur ☿ colore rubido dilutiori et abdominis segmenti primi partem dimidiam usque anticam occupante atque articulo antennarum ultimo brunneo-rufo; ♂ dignosci videtur nitore corporis ("corps d'un noir luisant") et flagello antennarum rufescente. Palporum structura quoque parum diversa apparet secundum figuram Latreillei. Alias differentias ex Auctoribus citatis eruere non valeo.

---

*) *Saggio sopra le Formiche indigene del Piemonte* del Preposto Matteo Losana in *Memorie della Reale Academia di Torino.* Tom. XXXVII, 1834, p. 307 et sqq.

♀. Long. circiter 6 lin. A ♀ præcedentis, cui valde est similis, distat: colore rubido majorem partem thoracis occupante, scutello nigro, dorso thoracis indeterminate nigrescente, squama leviter emarginata, segmento primo dimidiatim rubido, segmentis omnibus abdominis æqualiter lævibus nitidis, marginibus apicalibus membranaceo-pallescentibus, seriebus cujusvis segmenti binis ordinariis pilorum longinsculorum, sed pilositate adpressa nulla. (Alæ anticæ in nostro specimine desunt. Palpi quoque mutilati.) — Quousque septentrionem versus procedit hæc species nescio. Mores idem videntur ac præcedentis. In Gallia versus finem m. Julii examinat (Lepelet. de S:t Farg. l. c.)

3. F. pubescens Fabr. Ent. Syst. 2, 359, 2. Latr. Fourm. 96, pl. 1, fig. 2. ☿ ♀ ♂. Lepel. S:t Farg. 211, 12. Losana Form. Piem. 3. Dahlb. mscrpt. ☿. Oliv. Enc. VI, 492. *F. fuscoptera* Oliv. ibid. 491. ♀. *F. vaga* Schrank Ins. Austr. N:o 835.

Operaria: piceo-nigra tota, abdomine a pilis sparsis cinerascente; squama ovata apice rotundato.

Nec marem, nec feminam vidi. Operariam captam in Gottlandia a Cel. Prof. Zetterstedt benigne communicavit Cel. Dahlbom. Habitare, nidificare et examinare videtur sicut præcedens.

☿. Long. 4—4½ lin. Statura, sculptura et omnibus partibus simillima ☿ *F. herculeanæ*, sed colore et pubescentia longa grisescente diti statim differt. Caput mandibulis clypeo et regione circa os piceis vel obsolete rubescentibus, palpis obscure ferrugineis; ceteroquin æque ac etiam thorax ut in *herculeana*, sed pilis sparsis erectis cinerascentibus ditioribus. Squama itidem similis, sed forte parum humilior et latior. Tarsi articulationibus et apice obsolete rufescentibus; apices coxarum et trochanterum quoque ejusdem coloris. Abdomen pilis minoribus adpressis densioribus et aliis erectis parcioribus

longioribus conspersum, serie solita ante marginem cujusvis segmenti apicalem anguste membranaceo-pallescentem.

♀. "Elle est entièrement noire, un peu luisante, et légèrement pubescente. La tête a des très-petits yeux lisses. Sa largeur posterieur n'excède guère celle du corcelet, dont la forme est un ovalaire comprimé latéralement, tronqué et un peu concave à une extremité, celle qui sert de base à l'abdomen. L'écaille est presque carrée, s'élargissant un peu et s'amincissant vers le haut, dont les angles sont arrondis; le milieu du bord supérieure est un peu concave, surtout dans quelques individus. L'abdomen est ovalaire et alongé. Les ailes sont grandes. Les antérieures ont une teinte d'un brun noirâtre, sur un peu plus de leur moitié inférieure, avec les nervures et un fort stigmate d'un brun noirâtre; l'extrémité est d'un blanc transparent, de même que les ailes inférieures. Celles-ci ont seulement quelques petites nervures un peu brunes."

♂. "Il ressemble singulièrement au mâle de la fourmi range-bois, et n'en est distingué que par ses pattes entièrement noires, et ses ailes, dont le fond est, presqu'en totalité, d'un blanc transparent; les nervures et la partie qui avoisine le stigmate étant seules jaunâtres. L'ecaille est un peu plus échancrée." Latr. l. c. pag. 97, 98.

Subdivis. 2. Corpore in hoc genere minimo, sparsim setoso; ☿ capite magnitudinem abdominis fere superante, antennis longitudine fere corporis, stemmatibus nullis, thoracis dorso medio inter pulvinationes mesothoracis (et prothoracis) atque metathoracis impresso; ♂ ♀ alis sicut in Subdivis. 1, scil. area discoidali nulla, sed area radiali longiori; ♀ abdomine ovali, depresso; ♀ genitalium appendicibus fere ut in præcedente, sed magis divaricatis et majoribus.

4. F. vividula.

Operaria: nitida sordide testacea sparse setosa, thorace capiteque supra fuscescentibus, abdomine fusco; squama sursum subo-

vata latere pósteriori valde inclinato, antico verticali, apice rotundatim truncato.

Femina: sordide testacea, abdomine tolo subfusco, leviter cinerascenti-micante; squama sursum subovato parva, crassiuscula, apice rotundato sinuatim parum emarginato; alis hyalinis fuscescenti tinctis, nervis fusco-cinereis.

Mas: nitidus fusco-testaceus, capite abdomineque obscurioribus; squama sursum subquadrata.

Hab. in caldariis temperaturæ circ. + 25 C. horti botanici Helsingforsiensis frequenter, Coccos plantarum avide investigans, agilissime cursitans, pavida. Nidificat in rimis cæmenti parietum et pavimentorum. Coit auctumno a fine m. Augusti ad Octobr. et Novembr.; inveniuntur tamen saltem mares usque ad initium anni sequentis parcius. Paria copulâ juncta in parietibus caldariorum currentia vidi. E Rossia verisimiliter cum plantis hibernaculariis advecta est hæc species, mitioris coeli primitus incola. A temperatura parum frigida cito soporatur.

☿. Long. ¾—1 lin. nitida, ore cum mandibulis, capite infra, thoracé subtus et pedibus sordide testaceis; capite supra lateribusque et abdomine fuscis; thorace quoque supra fusco, sed dilutiori h. e. colore testaceo magis interlucente. Setæ fuscæ sat validæ in capite, pro- et mesonoto (pulvinar commune efficientibus) atque in abdomine conspersæ, in abdomine tamen crebriores quam in cetero corpore. Autennæ graciles long. fere ¾ lin. Laminæ frontalis inter antennas vestigia solum obsoleta, marginibus scilicet nullis, fronteque æqualiter convexiuscula inter radice antennarum pauxillum tantum tumidiuscula. Ocelli nulli. Abdomen setosum magnitudinem capitis vix superans, ovatum.

♀. Long. 1½ lin. cinereo-micans, abdomine fusco, capite supra parum fuscescente, cetero corpore sordide testaceo. Caput fere ut in ☿, scil. a latere visum ovatum, oculi parum prominuli, clypeus nitidus tumidulus in medio longitrorsum elevatus; sed differt lamina frontali parum distinctiori, antennis paulo validioribus licet ejusdem longitudinis, ocellis et canitie levi, certo situ micante. Scutellum deplanatum semicirculare. Metathorax postice declivis et squama nitentes; squama latere postico multo minus inclinato quam in ☿, parum concaviusculo, margine supero subtilissime (microscopice) albo-setuloso medioque leviter emarginato Alæ anticæ long. 1½ lin. Abdomen longitudine capitis thoracisque, thorace fere duplo latius, setis (ut etiam ceterum corpus), sed minoribus quam in ☿, conspersum. Venter basi sæpe pallescit.

♂. Long. ¾ lin. nitidus fuscus; ore, articulationibus pedum, tarsis et genitalibus testaceis. Setæ corporis fere ut in ☿. Alæ ut in diagnosi feminæ; anticæ long. ¾ lin. Squama parva sursum rotundato-quadrata, postice concaviuscula. Abdomen (supra visum) circulare, longitudine vix thoracis. Appendices genitalium vaginis externis angustis distantibus intus curvatis flavido-pilosis, internis tenuibus rectis.

Subdivis. 3. Corpore mediæ vel parvæ magnitudinis; ☿ capite abdomine minori, sæpe duplo minori, thorace ut in Subdivis. 2 constructo; ♀ ♂ alis area discoidali subrectangulari præditis; ♂ genitalibus in hoc genere magn s deflexis.

A. *Rufæ:* colore saltem thoracis in ☿ dominante rufo. Operiæ omnium ocellis gaudent. (Sp. 5—11).

5. F. rufa Linn. Fn. Suec. 1721 ♂ ♀. Latr. Fourm. 143, pl. V, fig. 28. ☿ ♀ ♂. Fabr. Piez. 398, 11. Lepelet. S:t Farg. Hym. 201, 3. Dahlb. mscrpt. et Skand. Ins. 277, 185 (commixta cum *F. cunicularia?*). *F. obsoleta* Zett. Ins. Lapp. 449, 5. ♀ ☿ (teste Dahlb.) *F. dorsata* Panz. Fn. fasc. 54, f. 1. ♀. *F. lugubris* Zett. l. c. 449, 6. ♂.

Operaria: testaceo vel rufo-ferruginea nuda, levissime cinereo micans, fronte cum occipite et abdomine castaneo-fuscis; clypei pronotique mediis, palpis, antennis et pedibus nonnihil fuscescentibus; abdominis basi et ano rufo-maculatis; squama sursum rotundatim latiori vel subtriangulariter rotundata.

Femina: ferrugineo-rufa nuda; fronte cum occipite, thorace supra (præter metanotum) et abdomine polito (præter basin, ventrem et anum) castaneo-nigris; clypei medio, palpis, antennarum flagellis, mesosterno saltem ad partem et tibiis tarsisque fuscescentibus; squama lata subtriangulariter fere rotundata margine supero inæquali; alis albescenti hyalinis a basi ad medium parum infuscatis, nervis fusco cinereis, stigmate fusco.

Mas: fusco-niger, parum cinereo nitens, sparse pubescens, pedibus et genitalibus plus minus rufescentibus; oculis parce tenuiter pilosulis; squama subquadrata humili crassa, supra vix vel parum concaviuscula; valvula ventrali pilosula sæpe rufescente.

In nostris terris usque in Lapponia vulgaris silvarum pinearum incola. Acervos cumulatos magnos supra nidum congerit. Infestata ferocissime se defendit. Examinat in Fennia præsertim inter d. 10—20 m. Junii. Fennis audit hæc et affines *Kusiainen*, *Wiholainen*, Suecis *Stackmyra* &cet.

☿. Long. circa 2½ lin. coloribus ut in diagnosi. Caput infra linea media longitudinali tenui impressa, fundo nigrescente; palpis fere ut in *F. her-*

culeana formatis fuscis; mandibulis subocto-denticulatis; clypeo convexiusculo in medio leviter carinato, utrinque ad basin mandibularum foveola impressa, margine infero integro; lamina frontali marginibus minime reflexis. Antennæ long. circ. 1½ lin., scil. scapus ⅝ lin. et flagellum ⅞ lin. Oculi parvi parum prominuli, nigri; ocelli minuti. Pro- et metathorax, pulvinar commune anterius thoracis efficientes, immersione dorsali compressioneque laterali a metathorace, humiliorem thoracis partem efficiente, discreti. Pronotum interdum maculâ fuscescente. Metathoracis longitudo dorsalis duplo brevior est quam longitudo apicis declivis. Pro- et mesosternum linea mediana tenuiter cânaliculata; hoc præterea fossula plana oblonga utrinque. Squama sursum rotundatim dilatata margine vix vel parum inæquali. Abdomen longitudine thoracis cum petiolo, rotundato-ovatum, leviter cinerascenti-micans, omnino fere nudum (pilis tantum parvis parcissimis in discis segmentorum), ventre anoque pilis conspersis distinctioribus; segmentis apice obsoletissime pallescentibus.

♀. Long. 3¾—4 lin. Caput fere sicut in ☿ constructum, latitudine thoracis, sed oculis parce pilosulis. Palpi et antennarum flagellum fusca, scapo quoque interdum fuscescente, ut in ☿. Thorax subovatus, lineis tribus mesonoti fere ut in *herculeana* ♂. Alæ ut supra; anticæ 4¼ lin. longæ. Pedes coxis, trochanteribus femoribusque rufo-ferrugineis, femoribus interdum et coxis antice fuscescentibus; tibiis tarsisque parum fuscescentibus. Abdomen longitudine thoracis subglobosum supra et infra parum deplanatum, valde politum, puncturâ tantum microscopica subtilissima; basis abdominis versus petiolum truncata, ventre, apicibus segmentorum et ano rufo-ferrugineis atque ut in ☿ sparsim parce pilosis.

♂. Long. 3½—3¾ lin. Caput parvum a latere visum oblongo-ovatum, mandibulis bidenticulatis, oculis magnis oblongis (nec ut in *F. herculeana* ♂ ovali-rotundatis) prominulis, parce pilosulis, area frontali triangulari nitidiuscula. Pleura, metanotum, squama et abdomen præsertimque venter plus minus nitidis. Alæ ut in diagnosi feminæ. Pedes aut ferrugineo-testacei coxis plus minus fuscis vel femoribus tantum fuscescentibus vel toti fuscescentes. Abdomen longitudine thoracis cum capite. Reliqua ut in diagnosi.

6. F. dominula.

Operaria: rufo-ferruginea levissime cinereo-micans, fronte cum vertice et abdomine castaneo-atris; palpis, antennis et pedibus totis vel saltem tibiis tarsisque parum fuscescentibus; clypeo in medio marginis inferi distincte leviter emarginato; squama subtriangulariter rotundata, margine supero inæquali vel parum emarginata.

Femina: rufo-ferruginea parum cinereo-nitens, fronte cum occipite et abdomine atris; palpis, antennis, tibiis tarsisque fuscis; clypeo marginis inferi medio emarginato; squama subtriangulariter rotundata supra parum emarginata; alis a basi ad medium nigrescentibus.

Mas: fusco-niger, parum cinereo-nitens, pedibus fere totis et genitalibus ad partem pallide rufescentibus; clypeo infra obsolete emarginato; oculis nudis; squama transversim subrectangulari supra per totam latitudinem emarginata; valvula ventrali polita subnuda.

In Fennia australi et Karelia tantum hucusque hanc speciem observavi. Nidulatur in terra, congeriem parcissimam super nido superstruens. Servos auxiliarios sibi adjungit operarias *F. glebariæ*, cujus plura vel pauciora individua semper in nidis obveniunt. Acerrime societatem suam contra hostes defendit, sed adhuc acrius hi servi. Ad Helsingforsiam in insula Mjölön d. 2 Aug. 1845 coloniam hujus formicæ in ripa maritima glareosa sub lapidibus parvis habitantem inveni magnam, in qua feminæ plurimæ nuper explicatæ uni-

cusque tantum mas adfuere; circa et sub lapides parcius congestæ erant foliola pini.

Simillima est hæc species *F. rufæ*, sed jam notis allatis differt. ☿. Long. 2½—3 lin. Caput proxime ut in *rufa*, occipite tamen latiori obsoleteque concaviusculo (nec æquali) et clypeo infra obtuse angulatim parum emarginato, margine cetero infero utrinque leviter sinuato. Metathoracis longitudo dorsalis æquans longitudinem apicis ejusdem declivis. Abdominis basis et segmentum annale vel maculis obsoletissimis vel omnino nullis rufescentibus. Pedes in majoribus individuis rufi, tibiis tarsisque obscurioribus; in minoribus fere toti obscure rufescentes.

♀. Long. 4 lin. statura et formatione partium omnino ut in *rufa*; sed caput structura marginis clypei, ut jam dictum, alia et area frontali inter radices antennarum parum impressa triangulari opaca (nec polita); quæ differentiæ quoque valent de ☿ utriusque speciei. Thorax vel totus rufus, tantum mesosterno (ut in *rufa* ♀) apice obscuriori, vel mesonoto nonnumquam obsolete fusco subtrilineato. Alæ colore magis nigrescente, stigmate obscure fusco; anticæ 4 lin. longæ. Abdomen pulchre atrum sericeo-micans, basi obsolete rufescens; segmentorum basibus sat anguste denudatis pure nigris.

♂. Long. 4 lin. Simillimus mari *rufæ*, at mandibulæ in nostro specimine validiusculæ nitidiores, apice subquinque-denticulatæ, clypeus fere ut in ☿, tamen minus emarginatus; area triangularis frontis opacior; oculi nudi; alæ nigredine determinatiori; squama distinctius emarginata, angulis superis acutis, supra dense subtiliter ciliata (nec ut in priori pilis tantum paucis in apice utrinque); venter nitidior, valvula ventrali præsertim polita nuda, versus apicem pilis parcis flavidis adspersa. Alæ anticæ long. 3¾ lin.

7. F. congerens.

Operaria: rufo-ferruginea levissime cinereo-micans, pilis parvis erectis albidis conspersa, fronte cum occipite et abdomine castaneo-atris; palpis, antennis et thoracis dorso antice clypeique

medio fuscescentibus; squama subtriangulariter rotundata supra vel integra vel leviter emarginata.

In insula Mjölön nidum habitantem acervo accumulato ad instar *F. rufæ* superstructum inveni. Astrocissime se defendit. Nec marem, nec feminam novi.

☿. Long. 3 lin. Simillima sequenti et forte mera ejusdem varietas, quod detectio feminæ decideret, sed corpore robustiori, pilositate forte minus densa, oculis fere omnino nudis, colore fusco diffusiore et denique habitationis modo diverso. Similis quoque *F. rufæ*, at pilositate statim discernenda. Clypeus ut in sequente formatus disco interdum fuscescente. Pedes toti fuscescentes pilis albidis adspersi; coxæ anticæ rufæ macula anteriori fuscescente. Abdomen purius atrum quam in sequente, basi et ano summo obsoletissime vel omnino non rufescentibus, segmentorum marginibus summis obsolete pallescentibus.

8. F. truncicola mihi *F. sanguinea* (Latr.) Dahlb. mscrpt. *F. obsoleta* Zett. Ins. Lapp, 449, 5. ☿, "var. ex Juhonpietis Lapp. Tornens." (teste Dahlb. mscrpt.)

Operaria: rufo-ferruginea levissime cinereo micans, pilis parvis erectis flavidis conspersa; abdomine castaneo-fusco, basi segmentoque anali rufis; palpis, antennis, fronte et pedibus interdum ad partem fuscescentibus; squama subtriangulariter rotundata, supra vel integra vel leviter emarginata.

Femina: rufo-ferruginea subnitida, pilis flavidis erectis, mollibus dense conspersa; fronte, thorace supra et abdomine (præter

dimidiam partem anteriorem segmenti primi) fusco-atris; palpis, antennis, tibiis sarsisque fuscescentibus; squama fere ut in operaria.

Var. b. ☿. Minor, fronte cum vertice fuscis, pedibus fuscescentibus.

Hab. per terras nostras usque in Lapponiam haud rare, in Fennia australi sat frequenter. Nidificat in truncis putrescentibus præsertim pinorum et salicum, congerie plerumque extus ad radices vel sub cortice horum truncorum adjecta e foliolis pini aliisque particulis. Versus finem m. Junii feminas exalatas in nidis ad Helsingforsiam sæpe deprehendi. Marem hucusque haud certe cognitum mihi habeo. Hujus specici coloniam totam semel d. 28 Aug. 1845 ad Helsingforsiam migrantem vidi e nido vetusto et deturbato ita, ut portarent operariæ majores natu juniores, colore pallidiori, ut apparuit, dignotas.

☿. Long. 2½—3 lin. proportionibus partium proxime ut in *F. rufa;* clypeo margine infero integro, carina mediana sæpe obsoletissima, foveola utrinque ad angulum mandibularem impressiori. Totum corpus et omnia membra pilis vel setulis erectis conspersa, in abdomine crebrioribus, in pedibus rarioribus; oculi parce pilosuli atri. Caput rufo-ferrugineum vel totum vel fronte fuscescente, vel in minoribus individuis fronte cum vertice ejusdem coloris. Area frontalis ut in *rufâ* polita. Antennæ fuscescentes, scapo sæpe pure rufo. Pedes tibiis cum tarsis parum fuscescentibus vel toti rufescentes. Squama vel subcordata vel fere ut in *rufa*, sed margine ciliato. Basis abdominis subtruncata, segmento anali et interdum basi segmenti saltem 2:di ventralis rufescentibus vel rufis.

♀. Long. 3½ lin. Similis quoque feminæ *F. rufæ,* at præter pilositatem et magnitudinem, differt clypeo magis nitido, fuscedine nigrescente thoracis dorsali antice in metanoto triloba, lobis lateralibus (coloris nigrescentis) humeros obducente, lobo medio majori ad prothoracem extenso; squama subpentagone

rotundata, apice plus minus emarginato vel inæquali. Pili corporis parum longiores et tenuiores quam in ☿. Abdomen segmento primo dimidiatim rufo-ferrugineo.

Obs. Non dubium est, quin sit *F. sanguinea* Latr. omnino alia species, cujus operariæ color esset (secundum Huber l. c. pag. 278) "un rouge éclatant, presque écarlate," feminæque thorax supra quoque totus concolor rufo sanguineus (Huber l. c. pl. 2, fig. 5), quæ determinationes inter alias speciei nostræ præsenti plane sunt alienæ.

9. F. exsecta.

Operaria: ferrugineo-rufa parum nitida, abdomine castaneo-atro; palpis, antennarum flagellis et vertice fuscescentibus; occipite late emarginato; squama cordata, supra profunde exsecta; pedibus sparse pilosis.

Femina: testaceo-rufa flavido-pubescens nitida; palpis, antennis, fronte cum vertice, thorace supra et abdomine castaneo-atris; clypei disco, mesosterno et mesopleuris fuscescentibus; occipite late emarginato; squama cordata vel supra profunde exsecta; alis hyalinis obsoletissime fuscedine tinctis, nervis cinereo-flavidis, stigmate parum fusciori.

Mas: niger parum nitidus brevius pubescens, genitalibus et pedibus vel totis vel ad partem testaceo-pallescentibus; occipite parum emarginato; squama transversim subrectangulari crassa, supra late concaviuscula; alis hyalinis stigmate fusco.

Hab. saltem in patria usque in Lapponiam frequenter; versatur iisdem locis ac *F. rufa*, sed magis aprica amare videtur;

acervos minores, supra plerumque planos, construit. Examinat in Fennia præsertim circa d. 20 Julii. Marem adhuc d. 11 Aug. (1845) in Ostrobottnia media invenit Stud. F. Hellström. Feminam oviparam semel d. 8 Julii (eodem anno) in nido juxta Helsingforsiam deprehendi.

☿. Long. 2—2½ lin. Parum nitida, colorata ut supra dictum; minora tamen individua verticem castaneo-fuscam, antennas fere totas et pedum saltem tibias fuscescentes habent. A. *F. rufa*, cui leviter inspecta similis videtur, differt jam: mandibulis magis complanatis, occipite concavo, clypeo margine inferiori magis truncato, supra vestigio carinulæ medianæ, squama cordata h. e. ovata sursum parum latiori, supra semiovaliter excisa, colore abdominis atriori, pubescentia denique corporis conspicuiori (canitie sericeo-micante vix ulla). Palpi labiales articulo ultimo oblongo, longitudine 3:tii. Metanotum a latere visum arcuatum. Pedes pilis sparsis obsiti; tibiis latere interiori versus apicem sparse setulosis. Segmentum anale rufescens.

♀. Long. 3¼ lin. Sat longe flavido-pubescens valde nitida, capite fere ut in ☿. Clypeus obsolete convexiusculus, margine infero tenui in medio rectâ late truncato; vestigio vix ullo carinulæ. Linea frontalis elevatiuscula. Oculi parce pilosuli, pilis his nonnullis parvis tenuibus apice flexis. Thorax mesonoto toto cum parte adjacente prothoracis, scutello, postscutello, mesopleuris et mesosterno obscurius vel dilutius infuscatis. Alæ ut in diagnosi, stigmate pallide fusco; anticæ 3⅓ lin. longæ. Pedes pubescentes, tibiis cum tarsis sæpe cinerascentibus vel obscurioribus. Squama ut in ☿ valde compressa, profunde semiovaliter exsecta. Abdomen nitidum crebre subtiliter flavido pubescens, pubescentia ventris longiori. Basis abdominis truncata maculâ magnâ et segmentum anale rufa.

♂. Long. 3—3¼ lin. Similis mari *F. rufæ*, sed magis nitidus, occipite concaviusculo alarumque colore nullo statim distinguitur. Brevius flavido pubescens quam ♀, abdominis pubescentia subtiliori decumbente. Oculi, ut in ♀, tenuissime pilosuli; ocelli in cacumine verticis elevatiusculi. Alæ hyalinæ ne minimis fere vestigiis fuscescentiæ, nervis flavido-cinereis, stigmate fusco; an-

ticæ fere 3¼ lin. longæ. Pedes vel pallescenti-cinerei, coxis obscurioribus vel femoribus fere totis cum tibiis tarsisque pallide testaceis pubescentiâ flavidâ cinerascentibus. Genitalia fere ut in *F. rufa.* Marginibus segmentorum certo situ magis nitidis, concoloribus.

Obs. Sub nomine *F. emarginata* Latr. a Cel. Dahlbom specimen quoddam femineum male sub itinere mutilatum absque loco adnotato recepi. Simillima nostræ descriptæ *F. exsectæ* videtur, sed alis magis fere albescentibus, nervis et stigmate flavidis, palporum labialium articulo ultimo longiori, cylindrico; alias differentias e reliquiis mutilatis eruere nequeo. Forte sit vera *F. emarginata* Latr. Fourm. 163, pl. VI, fig. 33. ☿ ♀ ♂, quæ a *F. exsecta* nostra bene est distincta: ☿ "squama subemarginata" (vel ut infra eodem loco definitur: "avec le bord supérieur presque droit un peu échancré au milieu"); ♂ ♀ alis albis nervis flavidis. Descriptio vero maris præcipue differentias præbet: "Le corps est d'un brun rougeâtre. La tête est plus foncée, avec les mandibules plus rougeâtres. Les antennes et les pattes sont d'un brun plus clair" &cet. l. c. pag. 165. Mores et nidificatio præterea omnino diversa. "Cette espèce (*F. emarginata*) etablit sa demeure dans les fentes des murailles et dans les vieux arbres. Elle sent un peu le musc. Friande de sucreries elle pénètre en quantité dans les armoires ou l'on en conserve, et y fait promptement un grand dégât." l. c. — In Fennia hucusque non detecta est, quantum scio, hæc species, in Europa media et australi frequenter obvia.

10. F. pressilabris.

Operaria: ferrugineo-rufa parum nitida, abdomine castaneo-atro; palpis, antennarum flagellis et vertice brunneo-fuscescentibus, segmento anali rufo; palpis brevibus; clypeo ante marginem inferiorem transversim depresso; occipite emarginato; squama cordata, leviter emarginata.

Femina: nigra nitidissima; ore, collari, metanoti apice, petiolo, trochanteribus et summo ano pallescentibus; palpis brevibus;

clypeo ante marginem inferum transversim depresso; occipite emarginato; squama cordata, emarginata; alis hyalinis, nervis et stigmate fuscescentibus.

Mas: niger nitidus, metatarsis posticis et genitalibus pallescentibus; palpis brevibus; occipite obsolete concaviusculo; squama crassa subquadrata sursum rotundata, margine supero leviter emarginato.

Hanc speciem hucusque in Fennia australi et in Karelia sat frequenter observavi, sed verisimiliter longius adhuc versus septentrionem procedit. Nidificat in lucis et pratis, acervum parvum, sæpissime supra depressum, e frustulis culmorum gramineorum aut e foliis vacciniorum libenter conficiens. Mares et feminæ eodem fere æstatis tempore ac *F. exsectæ* obveniunt (præsertim intra d. 15—25 Julii), feminæ vero sat raræ.

☿. Long. 1¾—2¼ lin. Simillima ☿ speciei præcedentis, sed vere distincta: palpis duplo brevioribus et aliter formatis, clypeo infra ad marginem depresso, vertice forte convexiori, pedibus nudis, squama parum sinuatim emarginata. Palpi maxillares proportione longitudinis articulorum (a minorem ad majorem) ut 5, 4, 6, 1, 3, 2; articulo quinto valde parvo, subannulari (in præcedentibus sunt 4, 5, 6 æque longi cylindrici). Palpi labiales articulis 2 et 3 æqualibus suborbiculatis, 1 obconico, 4 oblongo longitudine 2 et 3 simul sumtorum. Segmentum anale rufum; segmentis vertralibus ad margines obsoletissime et basi abdominis ad insertionem petioli rufescentibus.

♀. Long. 2¼ lin. notis jam allatis mox dignoscenda. Nitidissima nigra, thorace capiteque parum castaneis, subtilissime adpresse sparsim flavido-pubescens, mandibulis clypeoque ad angulum mandibularem utrinque et ano rufis; collari et prothorace interdum antice ad partem, metanoti apice, petiolo (præ-

ter squamam) et trochanteribus dilutius aut obscurius pallidis; pedibus brunnescentibus, tarsis fere dilutioribus. Structura palporum et clypei ut in ☿. Squama quasi in præcedente, sed adhuc compressior et supra latius emarginata. Cetera ut in diagnosi. Alæ anticæ long. fere 2⅓ lin.

♂. Long. 2½ lin. Niger parum nitidus; pleuris, metathorace et ventre nitidioribus; metatarsis posticis saltem basi et genitalibus ad partem pallidis. Palpi sicut in ☿. Oculi nudi. Pedes nudi (nec ut in priori pubescentes). Alæ ut in ♀ hyalinæ obsoletissime fuscedine tinctæ, nervis et stigmate fuscis; anticæ long. fere 2½ lin. Genitalia ut in priori; valvula ventralis pilosula.

11. F. cunicularia Latr. Fourm. 151. Huber Rech. Fourm. pl. 2, fig. 11, 12, 13. ♀ ☿ ♂. Lepelet. S:t Farg. Hym. 203, 5. Losana Form. Piem. 10.

Operaria: ferrugineo-rufa vel rufescens cinereo-micans, parce flavido pilosula; capite supra ad maximam partem, palpis, antennarum flagellis et abdomine castaneo-atris; thorace supra sæpe et pedibus fuscescentibus, his interdum femoribus vel totis pallidioribus; carina clypei distincta; squama supra subtruncata vel leviter emarginata.

Femina: ferrugineo-rufa cinereo-micans, parcissime pilosula; capite ad maximam partem, palpis antennarum flagellis et abdomine castaneo-atris; mesonoto maculis tribus longitudinalibus, una antica aliaque laterali utrinque, scutello cum postscutello, mesopleuris cum mesosterno, tibiis et tarsis fuscis; squama lata, vel subcordata, vel supra truncata, tantum leviter inæquali; alis hyalinis, nervis et stigmate fuscis.

Mas: ater cinereo-micans, genitalibus et pedibus totis, exceptis coxis, testaceis, vel sæpius tantum tarsis tibiisque cum fe-

morum apicibus ejusdem coloris; oculis nudis; squama supra late concava; valvula ventrali sparse pilosa, disco fere toto subrotundatim plane impressiusculo.

Hab. inde ab Europa meridonali ad Fenniam saltem maxime borealem; in Fennia tota frequens. Nidulatur in terra, potissime arenosa, nullum vero acervum construit. Sollicitata timide aufugit latebras petens, sed periculo nimio instante diebus inprimis calidis impavide arma sua adhibet. Mares feminæque in Fennia intra d. 20 Julii — 10 Aug. obveniunt.

☿. Long. circ. 2½ lin. Simillima *F. rufæ*, sed differt: canescentia micante corporis ditiori, palpis maxillaribus longioribus, antennarum scapo pauxillum longiori, area frontis triangulari inter radices antennarum opaca (nec ut in *F. rufa* polita), oculis fere majoribus magis oblongis, squama subtriangulariter rotundata supra subtruncata, abdomine ovato minori obscuriori. Palpi maxillares prosternum pæne attingentes, proportione articulorum ut in *F. rufa*, sed graciliores. Caput nigrofuscum, mandibulis, clypeo, genis, scapis et infra plus minus rufis. Thorax et squama sæpe supra fuscis. Tibiæ saltem postiriores latere interiori setulis nonnullis. Abdomen segmentorum marginibus summis membranaceis obsoletissime pallescentibus; ano summo rufescente.

♀. Long. fere 3½ lin. Notis in diagnosi allatis mox dignota. Clypeus parum infra aream triangularem frontis opacam rectâ paulum impressus. Caput nigrofuscum; mandibulis, genis, mento et scapis plus minus rufis. Antennæ graciliores quam in *F. rufa* ♀. Alæ hyalinæ parum albescentes, nervis et stigmate fuscis. Squama subtriangulariter rotundata, supra vel margine parum inæquali vel sinuatim emarginato, ut subcordata plerumque evadat. Abdomen totum fusco-nigrum valde cinereo-micans, segmentis apice summo parum membranaceo-palleseente, ano rufescente.

♂. Long. circiter 4 lin. notis ut supra. Simillima *F. rufæ* ♂, sed jam differt: palpis longioribus, area frontis triangulari opaca, oculis nudis et alis

hyalinis nervis conspicue fuscis. Palporum labialium articulus 4:tus est duplo longior quam idem articulus in *F. rufa* ♂. Valvula ventralis ut in diagnosi. Squama transversim subovalis supra late concava. Tarsi cinerascenti-testacei.

B. *Nigræ:* colore corporis dominante nigro, piceo, vel fusco. Operariæ ocellis minutis vel minutissimis. (Sp. 12—17).

12. F. fuliginosa Latr. Fourm. 140, pl. V, fig. 27. ☿ ♀ ♂. Lepel. de S:t Farg. Hym. 200, 2. Losana Form. Piem. 9.

Operaria: piceo-nigra nitidissima; palpis, antennarum flagellis fere totis tarsisque pallide rufescentibus, tarsis tamen dilutioribus; capite magno subcordato; ocellis minutis; squama parva subovata, marginibus lateralibus parallelis.

Femina: piceo-fusca nitidissima sparse cinerascenti pilosula; palpis, antennis pedibusque sordide pallide-rufescentibus, tarsis dilutioribus; capite magno subcordato; squama parva subovata; alis albescenti-hyalinis a basi ad medium parum brunnescentibus, nervis et stigmate flavide cinerascentibus.

Mas: piceo-fuscus nitidus, abdomine sparse pilosulo, articulationibus pedum et tarsis dilutioribus; occipite concaviusculo; squama exigua subquadrata parum rotundata.

Hab. in Europa meridionali et media atque in inferiori saltem parte borealis. In Suecia australi sat frequenter (Cel. Dahlbom), in Fennia australi et Karelia passim (Cl. G. Appelberg

et ipse). Domicilium sibi parat in truncis putrescentibus; plerumque numerosissima individua in colonia communi maxima cohabitant. Spirat odorem magis oleosum, quam *F. rufa* ejusdemque affines. Marem feminamque Cel. Dahlbom debeo, nec tempus cognitum habeo, quo vigeant.

☿. Long. fere 2 lin. Palpi breves. Mandibulæ sicut in *F. exsecta* constructæ piceo-rufescentes. Clypei carinula mediana et area frontalis triangularis obsoletæ, hæc indistincte limitata. Antennæ fuscæ, flagellis præsertim versus apicem rufescentibus, limitibus articulorum fuscis. Ocelli valde minuti. Pulvinar pro- et mesonoti a latere visum non altius quam pulvinar metanoti. Pedes nudi, geniculis summis tarsisque fulvo-pallescentibus. Abdomen capite paullo majus, supra visum rotundato-ovale, ano imprimis ventreque parce pilosulis; marginibus segmentorum summis certo situ membranaceo cinerascentibus.

♀. Long. 2⅔ lin. Caput proxime sicut in ☿ formatum, undique breviter sparse pilosulum politum, a latere visum ovatum antice parum acutiusculum. Clypei carinula mediana adhuc obsoletior quam in ☿. Mandibulæ rufescentes: Palpi et antennæ cinerascenti-testaceæ. Oculi parce pilosuli; ocelli majores quam in ☿. Thorax quoque breviter sparse pilosulus, antice prærupte ad collare descendens. Alæ ut in diagnosi, anticæ 3 lin. longæ; area discoidalis trapezoidea subquadrata (nec ita longitudinalis ac in præcedentibus). Pedes cinerascenti-testacei, femoribus et tibiis parum obscurioribus coxis fuscescentibus. Squama parva angusta altitudine fere abdominis sursum oblongo-rectangularis ciliata. Abdomen longitudine fere thoracis, supra visum ovale, capite parum latius; segmentorum marginibus summis ut in ☿.

♂. Long. 2 lin. Habitu similis feminæ, at corporis formatione pro sexu alia. Mandibulæ brunnescentes apice latiusculo obsolete inæquali. Area frontalis distinctius limitata quam in ☿, tamen obsoleta. Antennarum flagella, versus apicem saltem, fusco-rufescentia. Oculi nudi. Occiput æque ac in ☿ et ♀ concavum, unde supra visum caput subcordatum se sistit. Thorax pleuris et matathorace magis politis. Alæ ut in ♀; anticæ 2½ lin. longæ. Abdomen tho-

race fere angustius subconicum, versus anum acutiusculum, pilis parvis parce adspersum.

13. F. picea.

Operaria: piceo-nigra nitidissima; mandibulis, antennis pedibusque piceis; ocellis minutis; squama subtriangulariter rotundata; abdomine inprimis albo-pilosulo.

Hujus speciei neglectæ hucusque tantum operariam parcius in sphagnosis ad Helsingfors et Uleåborg inveni; diffusa igitur saltem per totam patriam videtur.

☿. Long. circiter 2 lin. Simillima sequenti. Nigra tota, mandibulis tantum et antennis piceo-rufescentibus, flagellis obscurioribus; pedibus quoque trochanteribus, geniculis et tarsis rufescentibus, tibiis femoribusque interdum ejusdem fere etiam coloris. Caput magnitudinis mediocris et formæ sicut in *F. rufa*, pilis parcis albidis conspersum. Palpi maxillares atri ut in *F. rufa* constructi. Clypeus distincte carinulatus. Area frontalis sat distincte limitata, nitore reliquarum partium capitis. Oculi majores quam in præcedente ovales, paulo prominuli. Occiput (minime ut in præcedente emarginatum) æqualiter convexiusculum. Thorax nitidus subtilissime sparse adpresse albido pubescens, pilis nonnullis erectis in pronoto, depressione inter pulvinar pro- et mesonoti atque metanotum minori quam in *F. rufa*, aliis proportionibus fere iisdem ac in hac specie. Squama altitudine abdominis sursum paullo latior, angulis parum rotundatis, supra subtruncata vel margine convexiusculo. Abdomen nitidissimum nigrum (nitore cinereo-sericeo ne minimo quidem), supra visum rotundatum, capite latius, pilis longiusculis sparsis albidis solito more ante margines segmentorum serie et alibi rarius dispositis. Pedes adpresse subtiliter cinerascenti-pubescentes, tibiis latere interiori setulis nonnullis.

14. F. glebaria.

Operaria: nigra nitida valde cinereo-micans; mandibulis, antennarum scapis flagellorumque basibus et pedibus vel totis vel

tibiis tarsisque piceis seu piceo-rufescentibus; ocellis parvis; squama sursum late subtriangulariter subrotundata.

Femina: nigra nitida valde cinereo-micans; mandibulis, antennarum scapis, coxarum apicibus, trochanteribus, geniculis tibiisque cum tarsis piceo-rufescentibus; alis albo-hyalinis parum fuscedine tinctis, nervis fuscis, stigmate obscure fusco; squama late subtriangulari supra inæquali.

Per totam patriam valde frequens, sub lapidibus præsertim habitans, cuniculos vastos in terra fodiens. Feminas duas alatas d. 26 Julii 1845 ad Helsingfors in nido inveni.

☿. Long. circa 2 lin. adeo similis præcedenti, ut omnia, quæ de ea dicta sunt, in præsentem etiam speciem valeant, si addis tantum præcedenti nitorem cinereo-sericeam et demis ab abdomine ejusdem pilositatem longiusculam albidam. Palpi labiales articulo 3:tio subtriangulari apice latiusculo. Color ut supra. Abdomen dense cinereo-sericeum, setulis brevibus flavidis parcis, marginibus segmentorum sæpe membranaceo-pallescentibus, basibus sæpe quoque politioribus.

♀. Long. 3 lin. coloratus ut supra dictum. Caput quasi in ☿ formatum. Clypei carinula media sat distincta, parum infra aream frontis triangularem linea transversali abrupta; marginibus clypei externis buccalibus politis. Laminæ frontalis margines ad radices antennarum parum sursum flexis. Thorax solitæ in hac subdivisione structuræ. Alæ albo-hyalinæ parum fuscedine tinctæ, radice et tegula fuscis; alæ anticæ 3 lin. longæ. Pedes fusco-nigri, trochanteribus, tarsis et articulationibus rufis, tibiis rufescentibus, tarsorum articulo ultimo fusco. Squama lata abdominis fere altitudine, sursum paullo latior quam infra, supra margine inæquali. Abdomen thoracis longitudine nitidissimum, totum pubescentia cinereo-micante subtili densa æqualiter vestitum, supra visum rotundato-ovale, pilis flavidis raris sparsis in ventre anoque plu-

ribus; marginibus segmentorum conspicuius quam in ☿ obscure membranaceo-pallescentibus.

Obs. Descriptionibus quidem *F. fuscæ* L. Latr. &cet. convenire videtur hæc ☿ nostra, sed cum non conveniunt eædem nec aliæ descriptiones feminæ, quam e nido ipso cepi ideoque hujus esse pro certo scio, non potui, quin hanc ut propriam speciem proponerem. Ulteriores explorationes decidant, an hoc recte factum sit, et quibus notis distinguatur *F. fusca* ☿ vera a nostra proposita *F. glebaria*, si adsit diversitas. *F. glebaria* ♀ tamen a *F. fusca* Auctorum ♀ tantum sane distat, ut quemcunque Entomologum acutiorem eas diversas habere crederem.

15. F. fusca Linn. Fn. Suec. 1722. Latr. Fourm. 159, pl. VI, fig. 32. ☿ ♀ ♂. Fabr. Piez. 392, 13. Huber Rech. Fourm. pl. 2, fig. 8, 9, 10, ♀ ☿ ♂. Zett. Ins. Lapp. 448, 4. Lepel. S:t Farg. Hymèn. 205, 6. Dahlb. mscrpt.

Femina: fusco-nigra nitida cinereo-micans, mandibulis rufescentibus, antennarum scapis pedibusque ferrugineo-testaceis; alis albo-hyalinis, nervis et stigmate fuscis; squama lata triangulariter subrotundata; abdomine polito, subnudo.

Mas: fusco-niger nitidus cinereo-micans, antennarum scapis sæpissime et pedibus genitalibusque testaceo-flavescentibus; squama crassa subquadrata; supra concaviuscula.

Habitare videtur in omnibus regionibus Europæ. In Fennia occurrunt mares feminæque sub m. Junio et Julio parcius.

☿. (Operariam hujus hucusque ab operaria præcedentis notis positivis distinguere haud valeo, nec conjecturas audeo, quando eam numquam simul cum femina in nido observavi; determinatio igitur omnis differenda, donec melius docuerit experientia).

♀. Long. 3½ lin. Simillima ♀ præcedentis, tamen sequentibus notis distincta. Magnitudo paullo major. Caput et thorax dense subtiliter adpresse cinereo-pubescentia, micantia. Occiput thoracis latitudine. Antennæ scapis et basibus flagellorum testaceo-ferrugineis. Alæ albo-hyalinæ, nervis et stigmate fuscis, radice et tegula testaceis nitidis; alæ anticæ 3½ lin. longæ. Prothoracis margo pleuralis et sternalis rufescens. Pedes pallide testaceo-ferruginei, coxis præter apicem fuscis. Abdomen nitidissimum subænescens, thorace paulo longius ovale, latius et depressius quam in præcedente, segmento tertio latiori quam secundo, multo latiori quam quarto; segmentis omnibus subtilissime sparse adpresse cinereo-pubescentibus, basibus late nudis politis, apicibus præsertim in lateribus et ventre membranaceo-pallescentibus; segmentum secundum ad basin supra utrinque transversim obsolete impressum; anus summus rufescens.

♂. Long. 3½ lin. habitu similis feminæ, formatione partium apud mares in hac subdivisione solita. Mandibulæ apice rufescentes. Oculi prominuli nudi; ocelli in prominentia obsoleta verticis. Antennæ scapis vel pallide testaceis vel obscuris. Thorax tamquam caput sericeo-micans. Alæ ut in ♀, interdum obsoletissime fuscescentes; anticæ long. 3 lin. Pedes pallide testacei coxis plus minus fuscis et articulo tarsorum ultimo parum obscuro. Abdomen sericeo nitens paulum subænescens, interdum brunnescens, marginibus segmentorum certo situ cinerascenti-membranaceis. Genitalia cum valvula ventrali flavido-pilosula, pallide testacea.

16. F. nigra Linn. Fn. Suec. 1723. Latr. Fourm. 156. ☿ ♀ ♂. Lepel. S:t Farg. Hym. 206, 7. Losana Form. Piem. 11. *Lasius niger* Fabr. Piez. 415, 1. *F. obsoleta* (Linn.) Dahlb. mscrpt.

Operaria: fusco-nigrescens cinerascenti-micans nitida, sparse flavido pilosula, mandibulis et antennarum scapis rufescentibus, tarsis testaceo-pallescentibus; ocellis minutissimis; squama parva subrectangulari supra parum vel vix emarginata.

Femina: fusco-nigrescens dense undique cinereo-micans nitida, mandibulis antennarumque scapis obscure rufescentibus, pedum articulationibus tarsisque ferrugineo-pallescentibus; alis albo-hyalinis nervis et stigmate pallide flavidis; squama verticaliter subrectangulari, supra angulis rotundatis et medio subangulatim emarginato.

Mas: fusco-niger parum cinereo-micans nitida, tarsis obscure pallescentibus; flagellorum articulo primo crassiusculo; squama parva transversim subrectangulari supra parum concaviuscula; vaginis genitalium linearibus, pari interno (vel medio) albido, longiori quam externo.

Hab. per terras nostras usque in Lapponiam vulgaris, sub lapidibus, cortice arborum et in arena inprimis nidulans. Examinat apud nos a fine mensis Julii ad initium usque Septembris.

☿. Long. 1¼—1½ lin. Caput nitidum sericeo pubescens, mandibulis, genis scapisque sordide testaceo-rufescentibus; palpi longiusculi prothoracem attingentes; clypeus fere absque vestigio carinulæ cum areâ triangulari confluens, limite tantum obsoletissimo. Oculi subimmersi vel vix supra superficiem temporum prominuli (nec ut in *F. glebaria* prominuli), ocelli minutissimi vel vix ulli. Thorax sicut in præcedente, metanoto tamen breviori et pilis nonnullis flavidis sparsis erectis tamquam etiam in capite, præter pubescentiam adpressam sericeam. Pedes fusci cinereo-pubescentes tenuissimeque albo-pilosuli, articulationibus et tarsis ferrugineo-pallescentibus. Squama parva verticaliter subrectangularis, margine supero parum vel vix emarginato. Abdomen ovatum sparse flavido-setulosum, marginibus segmentorum summis obsolete membranaceo-cinerascentibus.

♀. Long. 3½ lin. tota dense cinerascenti-sericeo pubescens. Caput partibus fere ut in ☿. Oculi tenuniter obsolete parce pilosuli; ocelli sat magni,

Thorax capite latior, pilis ut hoc parvis cinerascentibus erectis parcius conspersus. Alæ hyalinissimæ albo conspicue tinctæ, nervis et stigmate cinerascentibus, radice et tegula fuscis; alæ anticæ 4 lin. longæ. Pedes ut in diagnosi colorati, tibiis inprimis dense cinerascenti-flavido-pubescentibus. Squama valde compressa verticaliter subrectangularis etcet. ut in diagnosi. Abdomen longitudine fere capitis thoracisque cum petiolo, oblongo-ovale, segmentorum marginibus summis tenuissime membranaceo-pallescentibus; pilis parvis solitis, præter pubescentiam densam sericeam æqualiter undique vestientem.

♂. Long. circ. $1\frac{3}{4}$ lin. Dens unicus mandibularum apice rufescens. Antennæ nigrofuscæ, articulo flagellorum primo sive pedicello breviter obconico, conspicue crassiori quam ceteri articuli. Oculi nudi. Linea frontalis profunde impressa. Occiput parum concaviusculum. Alæ nervis et stigmate dilutius cinerascentibus quam in femina; anticæ fere $2\frac{1}{2}$ lin. longæ, area discoidali parva subquadrata vel nulla. Squama parva compressa, ut in diagnosi. Abdomen longitudine thoracis supra visum ovatum nitidum nigrum, marginibus segmentorum summis tenuissime cinerascentibus; vaginarum genitalium binis paribus exterioribus fuscis brevioribus, pari medio albido longiori, omnibus linearibus, apicibus rotundatim obtusis, externis pilosis; valvula ventrali semiovali parva pilis parcis.

Obs. Hanc *F. nigram* L. veram esse testantur definitio et locus ("habitat sub terra" l. c.), quod minime in *F. fuliginosam* convenit, ad quam refert Cel. Dahlbom, nomen *F. nigræ* L. Quid vero reverâ sit *F. obsoleta* Linn. Fn. Sv. 1724, hoc explicare in mea potestate non est, nec quomodo ad *F. nigram* nostram, ut in mscrpto suo vult Cel. Dahlbom, referatur, intelligo. In *F. obsoletam* L. valent quoque, ex mea sententia, verba Latreillei: "Linnné a decrit quelques insectes d'une manière si légère, qu'on est obligé de se mettre l'esprit à la torture pour les reconnoître."

C. *Flavæ:* colore operariarum saltem dominante flavo.

17. F. flava Fabr. Ent. Syst. 2, 357, 34. Latr. Fourm. 166, pl. VI, fig. 36. ☿ ♀ ♂. Lepel. S:t Farg. Hym. 408, 9.

Losana Form. Piem. 17. *F. rubra* (Linn.?) Zett. Ins. Lapp. 450, 8. Dahlb. mscrpt. et Skand. Ins. 279, 187.

Operaria: flavo-testacea lata nitida sericeo-micans sparseque flavido-pilosula; oculis minutis atris ovalibus, macula ventrali fusca; ocellis obsoletis; palpis brevibus; squama parva subovali supra truncata.

Femina: pallide fusca dense flavido-sericea, antennis pedibusque pallide testaceo-cinerascentibus; palpis brevibus; alis albo-hyalinis versus basin parum infuscatis, nervis et stigmate flavido-cinereis; squama subovali, supra late obtuse angulatim emarginata.

Mas: fuscus nitidissimus, palpis antennarum flagellis pedumque articulationibus et tarsis cinerascentibus; flagellorum articulo primo crassiusculo; squama subquadrata; vaginis genitalium fere æque longis.

Hab. per totam Europam iisdem locis ubi *F. nigra* vulgaris, at in regionibus nostris versus septentrionem magis rarescens; ad Uleåborg jam sat parce obvia (Stud. Al. Th. Clasen et ipse). Iisdem etiam temporibus examinat ac *F. nigra.* Meatus nidorum sæpe longissimos in terra effodit.

☿ Long. 1—1¼ lin. Similis præcedenti sed colore alio, palpis duplo fere brevioribus oculisque multo minoribus. Ocelli in majoribus individuis minutissimi, in minoribus vix ulli. Occiput obsolete concaviusculum. Mandibulæ parum pallide rufescentes. Abdomen inprimis cinerascenti-micans et præterea ut in præcedente sparse flavo-pilosulum; venter macula vel puncto medio

fusco, sæpe obsoleto vel nullo. ("Oculis punctoque sub abdomine nigris." Losana l. c.)

♀. Long. fere 3 lin. Pallide fusca, palpis, genis, antennis, pedibus et petiolo pallide testaceis, ventre etiam pallescente; totum corpus dense flavo-cinerascenti-sericeum e pubescentia subtili. Palpi duplo breviores quam in ♀ præcedentis. Clypeus fere magis convexus, vestigiis obsoletissimis carinulæ et areæ triangularis. Oculi ut in præcedente, sed parum minores. Alæ anticæ long. 3½ lin. Abdomen longitudine capitis thoracisque cum petiolo, oblongo-ovale, lat. 1 lin., long. 1½ lin., nitidius quam in præcedente; venter et margines summi membranacei segmentorum dilute pallescentes. Pili corporis parvi erecti sparsi flavidi ut in præcedente.

♂. Long. 1½ lin. Fusco-niger parcissime cinerascenti-micans, nitidissimus. Palpi breviores et tenuiores quam in præcedente, albidi. Clypeus in medio infra magis depressus. Linea frontalis minus impressa vel obsoletior, in medio frontis, inter radices antennarum et ocellum infimum, ab alia lineola transversali sæpe decussata. Vertex altior. Alæ ut feminæ albo-hyalinæ, sed sæpissime fuscedine ad basin minori; anticæ long. 1¾ lin., area discoidali parva subquadrata vel nulla. Abdomen fere sicut præcedentis, sed nudius et cinerascentia micante vix ulla, prætereaque genitalibus aliter formatis, vaginis scilicet mediis dilute pallidis vix longioribus quam externis pallide fuscescentibus.

Obs. E synonymis, quæ attulit sub sua *F. rubra* Linnæus, e mentioneque expresse facta aculei (— "så snart de oroas, söka att hämnas med sin lilla Gadd" — Linn. Act. Holm. 1741, p. 40) patet eum Myrmicam in mente habuisse, quando speciem illam constituerit. Ita Swammerdam l. c. figuram habet optime conspicuam Myrmicæ cujusdam. Auctoritate porro Latreillei innixus *F. rubram* L. Fn. Sv. 1725 Myrmicæ generis esse arbitror. Vel an commiscuerit Linnæus ambas, *Formicam flavam* et *Myrmicam* quandam, sub una specie *rubra?* Id pæne synonymon Raji l. c. innuere videtur. — In manuscripto benignissime communicato, Cel. Dahlbom propriam exponit speciem sub nomine *F. flava* (De Geer) ♀, quæ valde affinis esset *F. flavæ* nostræ, sed distaret alis albis, nervis hyalinis et corpore pallidiori ("frånkännes ganska lätt genom kroppens färg (ockragul, ler-

gul eller gråbrunaktig), samt genom långa, bleka, mjölkhvita vingarne). Quantum vero e speciminibus simul missis videre valeo, sunt tantum individua nuper exclusa *F. flavæ* ♀ nostræ jam descriptæ, ni nimis fallor.

---

2. MYRMICA Latr.

Zett. Lepel. S:t Farg. Dahlb. Losana.

Corpus parvæ vel minutæ staturæ. Palpi minimi *); maxillares articulis 6, apice sensim acutiusculi; maxillares articulis 4, ultimo crassiori, subclavæformi, ovato. Nodi petioli abdominalis (in nostris speciebus) bini, anterior subtus ad metasternum spinulâ parvâ obtusiusculâ. Abdominis segmentum primum maximam abdominis partem occupante.

Operaria: mare et feminâ minor, formatione capitis ejusque partium ut feminæ, præter quod nulla habet stemmata. Thorax plus minus striatim aut rugose insculptus, capite semper nonnihil gracilior, postice parum angustior, dorso inter meso- et metathoracem sæpissime paulum immerso; metathorax spinis utrinque (in nostris speciebus). Abdomen ovatum longitudine capitis vel sæpissime parum longius, politum, segmento primo saltem $\frac{3}{4}$ totius abdominis occupante. Aculeata.

*) Minime "longi" ut vult Lepelet. de S:t Fargeau l. c. pag. 180; contra ita sunt minuti, ut pro characteribus specierum adhiberi non possint.

Femina: operariâ et plerumque mare paullo major, capite thoraceque sicut in operaria plus minus striatim vel rugose insculptis. Antennæ 12 vel 11-articulatæ (præter radiculam), scapo tertiam partem totius antennæ excedente; flagellum pedicello obconico, articulis 3 vel 4 ultimis crassis clavam fere formantibus, ceteris moniliformibus versus apicem sensim parum incrassatis. Mandibulæ latæ validæ apice denticulato. Ocelli distincti. Thorax magis tumidus quam in operaria. Alæ longitudine corporis vel paullo longiores, area discoidali una et cubitalibus binis vel una; area cubitali prima vel nervum dividentem includente vel integra, area cubitali secunda ob nervos eandem formaturos evanescentes obsolete indicata vel nulla. Abdomen fere ut in operaria. Aculeata.

Mas: Caput minus et brevius quam feminæ. Mandibulæ vel parum denticulatæ vel obtusæ, semper debiliores quam in femina. Antennæ articulis 13, 12 vel 10; scapus vel tertiæ partis totius antennæ vel brevior aut brevissimus. Oculi magis prominuli quam in operaria et femina; ocelli magni. Thorax gibbosus; prothorax angustus, humilis; mesothorax valde elevatus, per lineas impressiusculas binas sæpe crenatas, a latere infero (pleurali) utrinque in discum mesonoti conniventer ductas ibique angulo sat acuto se jungentes, in portiones tres, unam mediam anticam et binas laterales posteriores, partitus; metathorax tantum tuberculis utrinque subangulatis vel nullis. Abdomen politum segmento primo vix $\frac{1}{3}$ totius efficiente; genitalia fere abscondita.

1. M. lævinodis.

Operaria: testaceo-ferruginea sparse flavo-pilosula, capite supra, abdominis dorso in medio et macula ventrali plus minus fuscescentibus; capite et thorace longitudinaliter striatim rugulosis; metanoto spinis binis validiusculis; nodis petioli sublævibus.

Femina: sordide testaceo-ferruginea sparse flavo-pilosula; capite, pronoto et scutello abdomineque supra et infra in medio fuscescentibus; capite thoraceque longitudinaliter striatim rugulosis; metanoto spinis brevibus validiusculis.

Mas: nigro-fuscus nitidus sparse flavido-pilosulus, mandibulis tarsisque pallide testaceis; antennis, trochanteribus, tibiis et apice abdominis plus minus conspicue fusco-pallescentibus; alis hyalinis obsoletissime cinerascenti-pallescentibus, stigmate obsolete cinerascente.

Hab. in terris borealibus sub lapidibus, muscis, cæspitibus, in arena &cet. vulgaris. Infestata, æque ac affines, ardenter pungit. Sub toto mense Augusto (præsertim versus finem) mares sat frequenter in nidis inveniuntur; feminæ vero rare sunt obviæ. Feminas duas exalatas d. 21 Junii in nido loco arenoso ad Helsingfors deprehendi. A Fennis dicuntur hæc species et affines *Kupliainen* (a *Kupla*, vesicula; quia tales aculeo suo venenifero in epidermide cieunt), a Suecis *Ettermyra*.

☿. Long. 1¾—2 lin. Sordide testaceo nitidiuscula, oculis parvis prominulis rotundis atris. Ocelli nulli. Caput vertice et fronte parum obscuratis,

totum longitrorsum minus regulariter lateribusque subreticulatim striatulum; lineâ infra longitudinali impressa nigrescente ab ore ad occiput ducta; clypeo supra et areâ triangulari frontis politis; mandibulæ subocto-denticulatæ, summis apicibus quoque politis; lamina frontalis marginibus utrinqne subrectis, parum arcuatis reflexisque. Antennæ scapis ad basin arcuatim parum flexis. Thorax capite angustior, inter mesothoracem et metathoracem parum compressus et in dorso depressum; metanotum ante spinas subtransversim rugulosum. Nodi petiolares sublæves, nitidiusculi, sparse pilosi. Abdomen longitudine capitis ovatum, supra visum, parum latius, quam a latere visum; dorso plus minus infuscato interdum fere toto fusco; ventre puncto vel macula minori vel majori fusca, interdum obsoleta.

♀. Long. 2½ lin. Sat similis operariæ, sed major, obscurior, rugosior. Ocelli distincti. Caput fuscum, mandibulis testaceis apicibus anguste politis fuscis; antennis testaceis articulorum flagellarium summis apicibus fuscescentibus. Thorax mesonoto, mesopleuris et sterno testaceo-ferrugineis, ceteroquin ferrugineo-fuscescens, spinis metanoti brevibus validiusculis, subdentiformibus. Pedes toti sordide pallide-testacei, pubescentes. Nodi obsolete rugulosi. Abdomen thorace fere longius et nonnihil latius, magis rotundatum quam in ☿, supra et in medio ventris fuscescens. (Alæ in nostris speciminibus desunt).

♂. Long. 2 lin. Fusco-niger nitidus, capite parum opaciori. Caput obsoletissime tenuiter striatulum vel rugulosum, parvum. Palpi et mandibulæ testaceæ, hæ rufescentes apicibus subseptem-denticulatis. Antennæ fuscæ, flagellis saltem sordide rufescentibus; scapus tertiam partem totius antennæ fere excedens, longitudine prope articulorum 7 sequentium flagelli; articuli antennarum numero sunt 13. Oculi valde prominuli; ocelli distincti. Thorax altus nitidus suturis fere omnibus crenatis; metathorax tuberculo subangulari utrinque. Alæ hyalinæ inprimis a stigmate versus basin obsoletissime cinereopallescentes, nervis et stigmate dilute cinerascenti-pallidis; area anticarum unica discoidali subrectangulari, nervo radiali nervum transversum apicalem areæ primæ cubitalis decussante et vel in medio hujus areæ desinente vel rarius totam hanc aream percurrente; anticæ long. fere 2¼ lin. Nodi et abdomen nitida. Pedes articulationibus et tarsis totis pallide testaceis, tibiis interdum fusco-pallescentibus, tenuiter longiuscule pilosi.

2. M. ruginodis mihi. *M. vagans* Fabr. Piez. 407, 48. Zett. Ins. Lapp. 451, 2.

Operaria: testaceo-ferruginea sparse flavo-pilosula; capite supra, abdominis dorso in medio et macula ventrali plus minus fuscescentibus; capite thoraceque longitudinaliter striatim rugulosis; metanoto spinis binis validiusculis longis; nodis petioli rugosis.

Femina: testaceo-ferruginea sparse flavido-pilosula; capite supra, abdominis dorso medio et macula ventrali plus minus fuscescentibus; capite thoraceque longitudinaliter striatim rugulosis; metanoti spinis longiusculis; alis hyalinis obsoletissime cinerascenti-pallescentibus, stigmate distincto cinereo-fuscescente.

Mas: nigro-fuscus nitidus parcissime tenuiter flavido-pilosulus; mandibulis, articulationibus pedum et tarsis testaceo-pallescentibus, antennarum flagellis apiceque abdominis obscure rufescentibus.

Habitatio et mores præcedentis, sed est fere adhuc vulgarior. Mares et feminæ sat frequenter in nidis obveniunt a fine mensis Julii usque ad initium Septembris.

☿. Long. 2 lin. — parum ultra. Simillima præcedenti, sed paulo major, rudius fere rugosa, metanoto ante spinas longitudinaliter rugoso, spinis longioribus et nodis longitudinaliter confuse, sed non profunde rugosis. Clypeus supra sat late politus. Cetera ut in præcedente.

♀. Long. fere 2½ lin. Simillima feminæ præcedentis, at jam colore et spinis metathoracis duplo longioribus distincta. Caput supra fuscescens, clypeo fusciori, oculis atris; infra, pone oculos, mandibulis antennisque testaceo-ferrugineis; mandibulæ apicibus parum fuscescentibus. Striæ clypei magis confusæ quam in præcedente. Thorax metanoto et pleuris obsoletissime, scutello

vero distinctius fuscescentibus; spinis longiusculis. Alæ ut supra; anticæ long. 2½ lin. Pedes toti pallide testaceo-ferruginei. Nodi sicut in ☿.

♂. Long. 2½ lin. Mari præcedentis speciei simillimus, at paullo major, robustior, capite inprimis conspicue majori, alarum stigmate distinctiori fusciori, pedibus longe nudioribus. Caput nitidum subtiliter obsolete rugulosum; clypeus politus æqualis convexiusculus. Alæ ut in ♀, anticæ long. 2⅓ lin.; pedes tenuiter pubescentes, subnudi.

Obs. Characteribus constantibus allatis invicem manifeste distinguuntur ambæ præcedentes species seorsimque præterea vivunt. Sub nomine *M. rubra* Latr. (Linn.) eas mixtim cum sequentis operariis benigne communicavit Cel. Dahlbom e Suecia. Cui vero harum trium nomen *rubra* retinendum, sane nescio quomodo explicetur, et forte *M. rubra* Latr. alia adhuc est species quam ulla earumdem. Dom. Losana itidem vix speciem rite distinctam hoc nomine designavit (l. c. pag. 330) *). Quod cum ita sit aptissimum duxi nova fingere nomina, ne synonymo funditus, ut apparet, vago et incerto nimis pertinaciter insistens in labyrinthis errarem, unde exitum non vidi.

3. M. scabrinodis mihi. *M. cæspitum* Zett. Ins. Lapp. 450, 1. ♂. Dahlb. mscrpt. id.

Operaria: testaceo-ferruginea sparse flavo-pilosula, capite supra et abdominis dorso medio fuscescentibus; capite, thorace et petiolo longitudinaliter striatim profunde rugosis; antennarum sca-

*) Ita ex. gr., ut documentum aliquid afferam, spinæ metathoracis ibi longitudine et formatione valde variantes dicuntur (in diagnosi: "due lunghe spine nello scudetto," et in descriptione: "questa spina è nella sua base compressa, indi si allunga e s'inarca verso l'abdome; la sua lunghezza è varia sì, che in alcune essa è di mediocre lunghezza e quasi retta" &cet.) — Ita quoque ex. gr. color thoracis *Myrmicæ rubræ* Latr. et Lepel. S:t Farg. ("une petite ligne noirâtre de chaque côté du corcelet") nulli nostrarum congruit.

po ad basin flexo, supra geniculo a lobo oblique-transversim pósito; metanoti spinis longis.

Femina: testaceo-ferruginea sparse flavido-pilosula, capite supra et abdominis dorso medio fuscescentibus, thorace quóque supra et mesopleuris cum sterno parum fuscescentibus; capite, thorace et petiolo longitudinaliter striatim profunde rugosis; antennarum scapo ad basin geniculatim flexo, geniculo supra angulato; spinis metanoti longiusculis; alis hyalinis obsoletissime cinereo-pallescentibus, stigmate ejusdem coloris distincto.

Mas: nigro-fuscus nitidus sparse tenuiter flavido-pilosulus, mandibularum apicibus et tarsis testaceo-pallescentibus, antennis fusco-rufescentibus; scapo longitudine quintæ partis totius antennæ; pedibus longe pilosis.

A Cel. Dahlbom exemplaria hujus speciei accepi, inter quæ erant ♀ ♂ deprehensi ad Wadstenam Ostrogothiæ d. 17 Aug. 1841 et ♂ alter captus ad Esperöd Scaniæ d. 8 ejusdem mensis.

☿. Long. $1\frac{3}{4}$—2 lin. Simillima iterum præcedenti, sculptura rudiori, areá frontali obsoleta et antennarum scapo ut in diagnosi formato. Striæ capitis, thoracis petiolique rudes, profundiores quam in præcedentibus, pilositas corporis forte densior et præterea lamina frontalis aliter constructa, infra nempe margine utrinque aurito-dilatato tenui, processum lamelliformem subsemirotundatum parum elevatum, radices antennarum obtegentem, formante: Area frontalis triangularis parva fere obsoleta. Scapus antennarum basi flexa supra lobo oblique-transverso parvo, subsemirotundato, antice concaviusculo, apice compresso, a parte anteriori viso geniculum parum acutiusculum ostendente. Spinæ metanoti longæ. Cetera proxime ut in præcedente.

♀. Long. 2½ lin. sat similis operariæ suæ, sed major obscurior. Caput fuscum, infra cum genis, mandibulis et antennis ferrugineo-testaceum. Areæ triangularis frontis vix vestigium. Scapus flexurâ basis supra angulo subrecto, subtus arcuatâ (lobo distincto nullo). Spinæ metanoti ut in specie præcedente, sed nodi petiolares rudius sulcatim rugosi. Alæ hyalinæ albescentes, anticæ 2½ lin. longæ, a stigmate versus basin obsoletissime cinereo-pallescentes. Cetera ut in diagnosi vel in præcedente.

♂. Long. 2½ lin. Similis mari *M. lævinodis*, antennis vero longitudine tantum flagelli in eadem specie, scapo quintam solum efficiente partem totius antennæ, pedibus longe flavido-pilosis. Mandibulæ apice sordide pallidæ. Antennæ obscure rufescentes, longius tenuiusque pilosæ quam feminæ et operariæ; scapus subcylindricus, longitudine tantum trium articulorum insequentium, crassitudinem articuli ultimi superans; pedicellus suborbiculatus crassior quam ullus septem articulorum sequentium, qui sunt longe verticillatim pilosi; 9, 10 et 11 suborbiculati crassiores; ultimus subconicus longitudine fere 10 et 11 (simul sumtorum), sed ejusdem ad basin crassitudinis. Est igitur flagellum ut in feminis fere hujus Generis formatum, at articulis 12. Alæ minus albescentes quam in ♀. Pedes longe undique pilosi, pilis his cinerascentibus in tarsis fere longioribus. Anus obsolete pallescens.

Obs. Cur potissimum mari hujus speciei Cel. Zetterstedt et Dahlbom nomen Linnæi "*cæspitum*" attribuunt haud perspicio, quando expresse dicit Linnæus l. c. "Antennarum infimus articulus tertia tantum pars totius est," quod minime in nostram speciem quadrat. Linnæi determinationes circa suam *F. cæspitum* ita sunt vagæ, ut profecto non facile sit dijudicatu, quamnam ita nominatam voluerit Myrmicam. Latreille et Fabricius (Piez.) sub hoc eodem nomine speciem intellexerunt omnino aliam, quam DD. Zetterstedt et Dahlbom; D. Losana iterum aliam. Nomen ideo hoc tam commixtum omnino evitavi.

4. M. lobicornis.

Operaria: obscure rubida sparse flavido-pilosula, capite et abdomine fusco-nigrescentibus, mandibulis antennisque rufescenti-

bus; capite, thorace et petiolo longitudinaliter striatim profunde rugosis; antennarum scapo ad basin curvato, supra lobo transversim posito; metanoti spinis longis.

Femina: fusca sparse flavido-pilosula; mandibulis apice, antennis et pedibus pallide rufescentibus; capite, thorace et petiolo longitudinaliter striatim profunde rugosis; antennarum scapo ad basin curvato, supra lobo transversim posito; metanoti spinis longiusculis; alis hyalinis nervis et stigmate dilute cinereo-pallescentibus.

Hab. per totam saltem Fenniam sat frequens. Nidulatur in terra locis arenosis vel graminosis. Feminam circa medium m. Augusti rarius in Ostrobottnia boreali deprehendi. Marem hucusque ignoro.

☿. Long. $1\frac{2}{3}$—2 lin. Similis præcedenti, at minus forte robusta, colore jam et scapi formatione alia distincta. Mandibulæ pallide ferrugineæ apice summo fuscescente. Area frontalis conspicua. Lamina frontalis ut in præcedente, marginibus infra utrinque dilatatis parum reflexis. Antennæ obscurius, quam mandibulæ, rufæ; scapus lobo compresso antice parum concaviusculo, formæ laminæ subsemirotundatæ, transversim supra flexuram prope basin posito. (Est hic lobus paullo major, compressior, neque oblique positus, sicut in præcedente). Caput lateribus reticulatim rugosum. Thorax et petiolus longitudinaliter crasse scabri, sordide fuscescenti-rubidi; nodi sculptura rugosa crassa inæquali longitudinali. Pedes sordide ferrugineo-pallescentes. Abdomen apice obsolete pallescens.

♀. Long. $2\frac{1}{2}$ lin. Similis quoque feminæ præcedentis, sed colore et scapo aliter formato mox distincta. Mandibulæ apicibus late pallide-rufescentibus. Area triangularis, lamina frontalis et scapus antennarum ut in ☿. Thorax fuscus, pronoto antice inæqualiter crasse rugoso, ceteroquin longitudinaliter crasse striatus, infra et apice obsolete rubido-rufescens. Nodi fusci infra rubido-rufescentes, crasse sublongitudinaliter rugosi. Alæ ut in præcedente, sed

fere adhuc obsoletius colore cinereo-pallescente dilutissimo tinctæ; anticæ long. $2\frac{1}{3}$ lin. Pedes nitidi ferrugineo-pallescentes longe flavo pubescentes. Abdomen apice obscure fusco-rufescente.

5. M. sulcinodis.

Operaria: sordide rubida sparse flavo-pilosula, capite et abdomine fusco-nigrescentibus, mandibulis antennisque pallide rufescentibus; capite, thorace et petiolo longitudinaliter striatim profunde exaratis; antennis scapo ad basin parum curvato; metanoti spinis longis.

Femina: sordide fusco-rubescens sparse flavido pilosula, capite et abdomine fusco-nigrescentibus, mandibulis antennisque sordide rufescentibus, pedibus ferrugineo-pallescentibus; capite, thorace et petiolo profunde longitudinaliter striatim exaratis; antennis scapo ad basin parum curvato; metanoti spinis longis.

Ad Helsingfors hanc speciem passim inveni, sed sine dubio æque late est diffusa ac affines, licet hucusque prætervisa. Feminam oviparam in nido loco lapidoso latitantem d. 26 Aug. 1845 inveni. Nihil adhuc de mare cognitum habeo.

☿. Long. circ. 2 lin. Omnino similis præcedenti, tantum pallidior, antennarum scapis et nodis aliter formatis. Area frontalis obsoleta, striis percurrentibus. Laminæ frontalis marginibus infra parum minus dilatatis. Antennæ ad basin scapi parum curvatæ, magis tamen quam in *M. lævinodi.* Dentes metanoti fere longiores, subulati. Nodi longitudinaliter sulcati, sulcis rudibus sub-duodecim in utroque sat ordinatis (nec confusis ut in præcedente).

♀. Long. $2\frac{1}{2}$ lin. Similis iterum feminæ præcedentis, iisdemque notis a ☿ ab ☿ ejusdem dignoscenda. Characteres capitis ut in ☿. Spinæ metanoti

longæ subulatæ, obsolete curvatæ. Nodi lateribus inprimis profunde longitrorsum ordinate sulcatis. (Alæ desunt.)

6. M. fuscula.

Operaria: fusca nigricans sparse albido-pilosula, mandibulis, antennis pedibusque sordide ferrugineo-pallescentibus; capite thoraceque longitudinaliter subtiliter rugulosis; spinis metanoti minutis dentiformibus; nodis petioli sublævibus.

Mas: niger parcissime flavido-pilosula; mandibulis, antennis pedibusque sordide pallescentibus, flagellis et tarsis dilute pallidis; capite parvo thoraceque subtiliter striatulis; antennis 10-articulatis; thorace portione antica nitida; alis totis lacteo-hyalinis, spinis metanoti nullis; nodis sublævibus.

Operaria in Fennia australi rarius, ad Helsingfors sat frequens, nidulans locis arenosis, ericetosis. Marem (uni acui cum ☿ infixum) absque loco adnotato inter alias Formicidas Suecicas benigne communicavit Cel. Dahlbom.

☿. Long. 1—1¼ lin. Caput magnum elongato-subquadratum fusco-nigrum, subtiliter longitudinaliter striatulum, mandibulis et antennarum flagellis sordide ferrugineo-rufescentibus. Area et lamina frontalis desunt. Antennæ scapo longitudine articulorum 8 sequentium; pedicello obconico, sequentibns articulis 7 (3—9) brevissimis moniliformibus, 10 et 11 suborbiculatis majoribus, ultimo oblongo-ovato, apice parum acuto, longitudine duorum præcedentium. Occiput vix concaviusculum. Thorax longitudine capitis, antice latior, capite tamen angustior, subtiliter inordinate longitudinaliter striatulus vel rimulosus; metanotum spinula dentiformi utrinque, spatio inter et infra spinulas concaviusculo transversim subtiliter ruguloso. Nodi sublæves, haud evidenter rugulosi. Pedes sordide pallidi, coxis, femorum et tibiarum mediis sordidioribus;

femora infra concaviuscula. Abdomen capite parum angustius ejusdemque fere longitudinis.

♂. Long. $2\frac{1}{2}$ lin. (Credo eum huc pertinere, quia, quasi simul vel in ipso nido capta, eodem acu infixa est cum ☿ a Cel. Dahlbom communicata). Mas proportione operariæ suæ in hoc genere enormiter magnus. Caput parvum longitudinaliter et suboblique subtiliter inordinate striatulum, mandibulis antennisque pallidis, flagellis dilutioribus; articulo secundo flagelli longo tenui cylindrico, longitudine fere scapi vel (quod idem est) longitudine fere articulorum 4 sequentium (4—7), omnes ceteri breviter cylindrici; numerus articulorum flagelli est solum 9. Palpi retracti minutissimi. Mandibulæ subsexdenticulatæ. Oculi prominuli, ocelli magni. Thorax gibbosus in medio longitrorsum linea tenui antice duplicata; portione antica media in mesonoti discum aculeangulariter extensa nitida obsoletissime utrinque transversim striatula; mesonoto cetero (portiones laterales) oblique subtiliter striatim ruguloso; thorax ceteroquin longitudinaliter subtiliter striatulus. Metanotum longitudinaliter subtiliter striatulum vestigio nullo anguli vel tuberculi utrinque. Alæ totæ albo-hyalinæ, nervis tenuibus dilutissime cinerascentibus; anticæ $2\frac{3}{4}$ lin. longæ, area discoidali trapezoidea latere costæ adverso triplo fere breviori quam ullum ceterorum trium laterum, area cubitali prima ut in *Formicis* subdivis. 3, area radiali apice parum aperta. Pedes graciles pallidi, coxis, femoribus et tibiis ad maximam partem parum fuscescentibus, tarsis dilute flavido-cinerascentibus. Nodi obsolete rugulosi. Abdomen longitudine fere capitis thoracisque nitidum late ovatum, segmento secundo margine apicali inprimis lateribus pallescente, ceteris segmentis quoque apicibus ejusdem coloris, sed obsoletioris.

Obs. Hic mas tanquam femina *M. lacteipennis* Zett. descriptus in mscrpto Cel. Dahlbomi exstat, at minus certe recte, nam omnibus præditus est notis masculini sui sexus, an vero præsenti speciei merito adscribendus sit, hoc tantum ratione supra allata ductus conjicio. Nihil de operaria memorat Cel. Dahlbom in mscrpto communicato.

7. M. acervorum Fabr. Piez. 407, 50. Zett. Ins. Lapp. 451, 3. ♀ ☿. Dahlb. mscrpt. *M. lacteipennis* Zett. l. c. 452, 5. ♂. Dahlb. mscrpt. id.

Operaria: sordide rubida, sparse breviter pilosula, capite abdomineque supra nigro-fuscis, mandibulis et antennarum scapo basique flagelli ferrugineo-rufescentibus; capite longitudinaliter striatulo; thorace nodisque petioli rugoso-scabriusculis; spinis metanoti mediocribus.

Femina: sordide pallide rubida, sparse breviter pilosula, capitis, thoracis et abdominis partibus superioribus fusco-nigricantibus; mandibulis et antennarum scapo basique flagelli ferrugineo-rufescentibus; capite longitudinaliter striatulo; alis totis albo-hyalinis; spinis metanoti mediocribus; nodis parum scabris.

Mas: niger, capite inprimis et abdomine fusco-cinereo pilosis, tarsis dilute pallidis; antennis 12-articulatis, scapo crassiusculo longitudine tantum articuli tertii; metathorace apice polito utrinque angulatim tuberculato; alis lacteo-hyalinis.

Hab. minus frequenter per omnes regiones boreales. In alpibus Tornensibus sec Cel. Zetterstedt. Mores et nidificatio sicut præcedentium, in coloniis tamen minoribus vivit. Mas et femina sat rari.

☿. Long. circ. $1\frac{1}{2}$ lin. Caput ut in præcedente elongato-subquadratum fuscum, infra cum genis mandibulisque ferrugineo pallidum. Area frontalis nulla, sed clypeus supra juxta locum areæ parum politus. Lamina frontalis ut in præcedente h. e. prope nulla, infra tantum supra radices antennarum processibus marginum dilatatis parvis, parum elevatis. Antennæ 11-articulatæ; scapus longitudine articulorum 8 sequentium; flagellum pedicello obconico, articulis 6 sequentibus (3—8) brevissimis moniliformibus, pedicello angustiores, 9 et 10 suborbicularibus crassioribus, ultimo oblongo crassitudine duorum

proxime præcedentium et longitudine eorundem simul sumtorum. Margo occipitalis concavus. Thorax totus rufo-rubidus, metanoto interdum obsolete fuscescente; scúlptura parum rugosa, supra vix longitudinali; spinæ metathoracis mediocres validiusculæ, spatium inter et infra easdem concaviusculum vix vel parum nitidum striis transversis obsoletis nonnullis. Pedes validiusculi sordide pallide rufi; femoribus in medio paululum infuscatis, subtus planis obsoletissime concaviusculis; tibiis extus sparse setulosis. Abdomen thorace paulo longius formæ solitæ, fusco nigricans, subtus ventre toto rubido-rufescente.

♀. Long. 1¾ lin. Caput ut in ☿, præter quod ocellis minutis instructum est. Thorax (pro more apud feminas) tumidior quam in ☿, parum rugoso-scaber, ferrugineus, supra, præter pronotum, fuscescens vel nigricans, mesopleuris quoque et sterno paulum fuscescentibus; spinæ metathoracis ut in ☿. Alæ albohyalinæ nervis dilute cinerascentibus fere ut in præcedente directis; anticæ long. 1½ lin., area radiali aperta, area cubitali exteriori vagius (decussatione nervorum, ubi area cubitalis prima et secunda conjunguntur) rudimento indicata, quam in præcedente. Pedes pubescentes et setulosi etcet. sicut in ☿.

♂. Long. circ. 1¾ lin. niger totus, tarsis solum dilute cinerascenti-pallidis. Caput longe fusco-cinereo-pilosum sublongitudinaliter (vel lateribus et subtus subreticulatim) rugosum opacum, supra visum subcirculare. Mandibulæ apice truncatæ. Palpi parum visibiles. Oculi prominuli nudi, ocelli distincti. Antennæ 12-articulatæ filiformes pubescentes, scapo crassiusculo piloso longitudine articuli 3:tii, pedicello brevi crassiori quam articuli proxime sequentes, ultimis iterum sensim indistincte paulo crassioribus. Thorax parum nitidus obsoleteque longitudinaliter inordinate parce striatulus, suturis crenatis. Alæ ut in ♀; anticæ long. 1½ lin. Pedes coxis et femoribus inprimis subtus longe cinereo-pubescentibus nigris, tibiis obsolete fusco-pallescentibus, tarsis ut supra dictum. Nodi et abdomen nitida nigra.

Obs. Quamquam minus aptatum huic speciei videtur nomen Fabricii, tamen ob prioritatem retineatur. Forte hæc eadem est ac *M. cæspitum* Losana l. c. pag. 327, 3, sed character ibi datus — "bruno-rossegiante, col capo ed il torace longitudinalmente striati, con due spine nello scudetto ed i femori e le tibie nel mezzo dilatati. Lung. 0,003" — nimis parce speciem adumbrat.

8. M. tuberum Fabr. Piez. 407, 47. Zett. Ins. Lapp. 452, 4. ♀ ☿. Dahlb. mscrpt. id. *Formica tuberosa* Latr. Fourm. 259. ☿ ♀. *M. tuberosa* Lepel. S:t Farg. Hym. 183, 3.

Operaria: pallide testacea, parce pilosula, capite supra fusco-nigricante, abdominis medio supra subfasciatim fuscescente, mandibulis et antennarum scapo basique flagelli pallide testaceis; capite longitudinaliter striatulo; thorace supra contiguo nodisque petioli parum scabriusculis; spinis metanoti parvis.

Femina: brunneo-fusca, sparse pilosula, mandibulis, antennarum scapo basique flagelli et pedibus totis dilute pallidis, ventre sordide pallescente; alis totis lacteo-hyalinis; spinis metanoti parvis dentiformibus.

Hab. in Fennia saltem australi, et teste Cel. Dahlbom in Uplandia, Ostrogothia, Smålandia et Scania. Ad Helsingfors in nido parvo loco lapidoso feminam exalatam oviparam d. 7 Aug. 1845 inveni. Feminam alatam captam ad Thorsborg Gottlandiæ d. 14 Julii, 1841 communicavit Cel. Dahlbom.

☿. Long. 1 lin. Similis præcedenti, sed paulo minor, capite minori, supra convexiori, antennis paulo longioribus, gracilioribus, thoracis dorso contiguo, spinis metathoracis minoribus, colore alio &cet. bene distincta. Caput fere ut in præcedente constructum et coloratum, sed antennis nonnihil tenuioribus dilute pallidis, clava articulorum trium ultimorum fusca; in medio frontis plaga nitidiuscula angusta longitudinalis a clypeo ad occiput ducta, certo situ præsertim conspicua. Thorax dorso contiguo indistincte longitudinaliter rugulosus pallide ferrugineus; spinæ metathoracis parvæ dentiformes sursum

nonnihil directæ (tamquam in *M. fuscula*, nec ut in aliis prioribus horizontales); spatium inter et infra spinulas subtiliter subtransversim rugulosum (minime nitidum). Pedes pallidi, nudi, femoribus subtus planis. Nodi subtiliter rugulosi omnique nitore destituti. Abdomen politum fuscescens basi ventreque toto pallidis, interdum supra tantum fusciâ lata fuscescente.

♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin. Capite minori supra convexiori et colore sculpturaque thoracis alia a præcedentis ♀ mox distincta. Caput parvum fere ut in ☿, sed plaga nitidiuscula frontali obsoletiori, ocellis distinctis et antennis paullo validioribus. Thorax tumidus longitudine abdominis brunneo-fuscus totus (rubedine picea quasi interlucente), longitudinaliter subtiliter striatulus; metanotum supra subtiliter granulatum, spinis parvis dentiformibus, spatio concaviusculo infra easdem subtiliter transversim rugoso. Alæ totæ albissime hyalinæ, anticæ long. 2 lin., absque vestigio areæ secundæ cubitalis h. e. nervulo a stigmate in nervum radialem ducto, ubi coincidunt, desinente nec decussationem ullam formante; area radiali clausa. Nodi petioli inæqualiter rugulosi. Abdomen ovale depressiusculum pallide castaneum, basi ventreque pallidioribus.

♂. (Quem hujus speciei esse credo, simillimus est mari præcedentis nec adhuc differentias alias invenire potui, quam magnitudinem paulo minorem, oculos magis forte prominulos, pilositatem paulo magis cinerascentem et nervum decussantem alarum paulo breviorem (h. e. nervus, qui a basi areæ radialis in discum extenditur nervumque latus discoidali-longitudinale arearum cubitalis primæ et radialis formantem decussat). At forte hæc forma mera varietas est præcedentis.)

Conspectus Formicidarum borealium supra descriptarum.

Genus *Formica* L.

Subdivis 1.

1. *F. herculeana* L.
2. *F. ligniperda* Latr.
3. *F. pubescens* Fabr.

Subdivis 2.

4. *F. vividula* mihi.

Subdivis 3.

A. *Rufæ.*

5. *F. rufa* L.
6. *F. dominula* mihi. (Clypeus apice leviter emarginatus).
7. *F. congerens* mihi.
8. *F. truncicola* mihi.
9. *F. exsecta* mihi. (Squama petiolaris exsecta).

Obs. F. emarginata Latr. pag. 911 in Obs.

10. *F. pressilabris* mihi. (Clypeus margine infero depresso).
11. *F. cunicularia* Latr. (Area triangularis frontalis opaca).

B. *Nigræ.*

12. *F. fuliginosa* Latr.
13. *F. picea* mihi.
14. *F. glebaria* mihi.
15. *F. fusca* L. (Squama magna).
16. *F. nigra* L. (Squama parva).

C. *Flavæ.*

17. *F. flava* Fabr.

Genus *Myrmica.*

18. *M. lævinodis* mihi. (Nodi petioli sublæves).
19. *M. ruginodis* mihi. (Nodi petioli rugosi).
20. *M. scabrinodis* mihi. (Scapus basi oblique-transversim lobatus).

21. *M. lobicornis* mihi. (Scapus basi lobo transversim posito, distincto).
22. *M. sulcinodis* mihi. (Nodi longitudinaliter sulcati).
23. *M. fuscula* mihi. (Parva, fusca).
24. *M. acervorum* Zett.
25. *M. tuberum* Zett.

Explicatio Tabulæ (XVIII).

Fig. 1. Ala *Formicæ herculeanæ* ♀.
" 2. Ala *Formicæ vividulæ* ♂.
" 3. Ala *Formicæ nigræ* ♀.
" 4. Ala *Myrmicæ lævinodis* ♂ var. nervo radiali intra aream cubitalem primam percurrente eandemque totam in duas dividente.
" 5. Ala *Myrmicæ ruginodis* ♀.
" 6. Ala *Myrmicæ tuberum* ♀.
" 7. Ala *Myrmicæ acervorum* ♂.
" 8. Squama *Formicæ herculeanæ* ♀.
" 9. Palpi *Formicæ herculeanæ* ☿.
" 10. Squama *Formicæ vividulæ* ☿ a latere visa.
" 11. Eadem e latere posteriori.
" 12. Squama *Formicæ vividulæ* ♀ a latere visa.
" 13. Eadem e latere posteriori.
" 14. Squama *Formicæ vividulæ* ♂.
" 15. Squama *Formicæ dominulæ* ☿.
" 16. Squama *Formicæ rufæ* ☿.
" 17. Squama *Formicæ cunicularicæ* ☿.
" 18. Squama *Formicæ cunicularicæ* ♀.
" 19. Squama *Formicæ cunicularicæ* ♂.
" 20. Squama *Formicæ exsectæ* ☿.
" 21. Squama *Formicæ pressilabris* ☿.
" 22. Palpi *Formicæ pressilabris* ☿.
" 23. Squama *Formicæ glebariæ* ♀.
" 24. Squama *Formicæ nigræ* ☿.
" 25. Genitalia masculina externa *Formicæ cunicularicæ* a parte superiori; a) penicilli.
" 26. Eadem a parte laterali.
" 27. Eadem infra visa.

Fig. 28. Genitalia masculina externa *Formicæ dominulæ:* a) vaginæ intermediæ; b) vaginæ internæ; c) vaginæ externæ; d) vaginæ intermediæ (a), a latere visæ seorsim.

„ 29. Eadem infra visa.

„ 30. Metathorax et nodus primus petioli *Myrmicæ ruginodis* ♀.

„ 31. Eædem corporis partes *Myrmicæ lævinodis* ♀.

„ 32. Scapus antennæ *Myrmicæ lobicornis;* a) lobus; b) lobus transversim visus.

„ 33. Area triangularis frontis ejusdem.

„ 34. Metathorax et petiolus *Myrmicæ fusculæ* ☿.

„ 35. Eædem partes *Myrmicæ acervorum* ☿.

„ 36. *Myrmica fuscula* ☿.

Obs. Omnes hæ figuræ plus minus auctæ sunt.

BERECHNUNG
VON BEOBACHTUNGEN DES TÄGLICHEN GANGES DER TEMPERATUR IN EINIGEN ARCTISCHEN GEGENDEN,

von

J. J. NERVANDER.

(Vorgetr. in der Finl. Societ. der Wissensch. d. 24 April 1846.)

Die Temperatur-Beobachtungen, wovon hier eine Berechnung nach der Methode der Kleinsten Qvadrate gegeben wird, sind gemacht in den höchsten Arctischen Gegenden, welche von civilisirten Völckern nicht bewohnt sind. Wir verdanken diese Beobachtungen kühnen Englischen und Russischen Seefahrern, welche anderer Zwecke wegen zu diesen hohen nördlichen Breiten vorgedrungen, hinlängliche Musse und hinlänglich Wissenchaftliches Interesse hatten, um jede oder jede zweite Stunde Tag und Nacht das Thermometer zu beobachten. Weil daher so viele zusammentreffende Umstände nöthig waren, damit diese Temperatur-Beobachtungen gemacht würden, wäre Es ein sehr seltener Zufall wenn in einer voraus bestimmbaren Zukunft ähnliche noch angestellt werden könnten. Um so mehr ist Es deshalb von Nöthen, dass

man durch Berechnung die wahrscheinlichsten Resultate aus diesen Beobachtungen ziehe, denn gerade da, wo eine hinlänglich lange Beobachtungs-Reihe fehlt, und auch nicht bald erwartet werden kann, da muss ja die Wahrscheinlichkeits-Rechnung das fehlende, so gut wie Es gehen kann, ersetzen. Wo aber durch hinlänglich lange Beobachtungs-Reihen alle erhebliche "unregelmässige" Temperatur-Variationen schon beseitigt sind, da findet die Methode der Kleinsten Qvadrate ihre hauptsächlichste Anwendung nur dadurch, dass sie eine Mathematische Formel giebt, welche den Gang der fraglichen Temperatur-Variation darstellt. Dass sie dabei noch zeigt, dass die Beobachtungen hier z. B. um 0°,01, dort um 0°,03 von den berechneten Werthen differiren, ist nur Nebensache, und hat übrigens keinen erheblichen Werth, da Es nicht leicht abzumachen ist, ob man gerade so oder so viele Glieder der Reihe anwenden soll, und ein Glied der Rechnungs-Reihe mehr oder weniger die fraglichen Differenzen bedeutend ändern kann.

Diese Betrachtungen haben mich bewogen folgende Berechnungen hier zu liefern.

Die Resultate, das heisst die Mittelzahlen, der Original-Beobachtungen, sind angegeben worden von D:r Richardson in *The Journal of the Royal Geographical Society of London; Volume the Ninth*, 1839, Part 3; und von Herrn v. Baër im *Bulletin Scientifique publié par l'Academie Impériale des Sciences de S:t Pétersbourg, Tome VII, N:o* 16, 17.

Von der erstgenannten Abhandlung sind entnommen die während Parrys Reise gemachten Thermometer-Beobachtungen auf *Melville-Island, Winter-Island, Igloolik* und *Port Bowen.*

Die Beobb. bey *Melville* sind gemacht auf dem Schiffe *Griper.* Die hier berechneten Beobb. bey *Winter-Island* und *Igloolik* sind die Mittelzahlen der zwey Beobachtungs-Reihen, welche gleichzeitig auf den Schiffen *Hecla* und *Fury* gemacht wurden; und endlich sind die Beobachtungen in *Port Bowen* auf dem Schiffe *Hecla* angestellt. Die Grade sind nach Fahrenheits Scale, und die Beobachtungen sind alle *gerade* Stunden in *Melville-Island, Igloolik* und *Port Bowen,* alle *ungerade* Stunden in *Winter-Island* gemacht. In Herr v. Baërs Abhandlung sind die Mittelzahlen von den Temperatur-Beobachtungen, welche an der Seichten Bay auf Novaja-Semlja von Lieutenant Ziwolka gemacht worden sind, mitgetheilt. Diese Beobachtungen sind *stündlich* gemacht. Die Grade sind Reaumurs. Die Correctionen welche Herr v. Baër, wegen die Erwärmung des Thermometers durch die Nähe der Hütte, angebracht hat, sind hier nicht berücksichtigt worden, da sie nur die Monathlichen Mittel betreffen und also von keinem Belang hier sind, wo Es sich nur von dem Gang der *Täglichen* Temperatur-Variation handelt.

Da Hällström früher eine Berechnung der täglichen Temperatur-Variation in *Boothia Felix, Matoschkin-Schar* und

die *Karische Pforte* in Acta Soc. Scient. Fenn. hat einrücken lassen, so werden sich jetzt in diesem Werke Berechnungen vorfinden von dem tägl. Gange der Temperatur in allen arctischen Gegenden *), wo meines Wissens Temperatur-Beobachtungen gemacht worden sind.

Die Berechnungen werden hier fürs Erste ganz nackt mitgetheilt; aber ich behalte mir vor, künftig auf diesen Gegenstand zurück zu kommen **).

---

*) Die südlichste von diesen Gegenden: Winter-Island liegt an der Gränze des Polar-Kreises, bey einer Breite von 66° 11′ N.

**) In den folgenden Formeln bedeuten die Zahlen, welche mit einem Striche bezeichnet sind, Logarithmen von den in Grade Fahrenheits ausgedruckten Coëfficienten der einzelnen Glieder B, B' und B'' von der bekannten Reihe: $y_n = A + B \,\mathrm{Sin}(m + n\,30^0) + B' \,\mathrm{Sin}(m' + n\,60^0) + B''(m'' + n\,90^0)$.

MELVILLE ISLAND (74° 47′ N. L.)

Januar 1820.

$$y_n = -31{,}^{\circ}278 + \overline{0{,}90627-2}\ \mathrm{Sin}\,(28^{\circ}\,34'\,46'' + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}61435-1}\ \mathrm{Sin}\,(358^{\circ}\,29'\,29'' + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}88766-2}\ \mathrm{Sin}\,(122^{\circ}\,39'\,41'' + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	−31°,48	−31°,18	−0°,30	12	−31°,77	−31°,39	−0°,38
2	−30°,73	−30,90	+0,17	14	−30,61	−30,95	+0,34
4	−30°,85	−30,90	+0,05	16	−31,10	−30,94	−0,16
6	−31,32	−31,15	−0,17	18	−31,34	−31,38	+0,04
8	−31,47	−31,52	+0,05	20	−31,82	−31,74	−0,08
10	−31,48	−31,68	+0,20	22	−31,37	−31,60	+0,23

Melville Island (74° 47′ N. L.)

Februar 1820.

$$y_n = -32{,}^{\circ}45 + \overline{0{,}95382-1}\ \mathrm{Sin}\,(68^{\circ}\,16'\,55'' + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}62781-1}\ \mathrm{Sin}\,(40^{\circ}\,58'\,39'' + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}18113-1}\ \mathrm{Sin}\,(88^{\circ}\,6'\,43'' + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—31°,26	—31°,18	— 0°,08	12	—33,34	—33,16	— 0°,18
2	—31,07	—31,14	+ 0,07	14	—32,78	—32,93	+ 0,15
4	—31,74	— 31,76	+ 0,02	16	—32,88	—32,97	+ 0,09
6	—32,48	—32,40	— 0,08	18	—33,16	—33,06	— 0,10
8	—32,81	—32,84	+ 0,03	20	—32,78	—32,89	+ 0,11
10	—33,05	—33,14	+ 0,09	22	—32,05	—32,04	— 0,01

MELVILLE ISLAND (74° 47′ N. L.)

Mars 1820.

$$y_n = -18{,}^{\circ}186 + \overline{0{,}52089}\ \text{Sin}\,(57^{\circ}\,38'\,31'' + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}78265-1}\ \text{Sin}\,(60^{\circ}\,37'\,48' + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}46795-1}\ \text{Sin}\,(47^{\circ}\,31'\,48'' + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	−14,73	−14°,64	−0°,09	12	−20°,48	−20°,68	+ 0°,20
2	−14,11	−14,15	+ 0,04	14	−21,44	−21,18	−0,26
4	−15,48	−15,47	−0,01	16	−20,69	−20,92	+ 0,23
6	−17,13	−17,14	+ 0,01	18	−20,39	−20,29	−0,10
8	−18,34	−18,35	+ 0,01	20	−19,10	−19,06	−0,04
10	−19,61	−19,52	−0,09	22	−16,73	−16,84	+ 0,11

Melville Island (74° 47′ N. L.)

April 1820.

$$\gamma_n = -8{,}^{\circ}2117 + \overline{0{,}81283}\ \mathrm{Sin}\,(52^{\circ}\,23'\,2'' + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}66712 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(348^{\circ}\,5'\,50'' + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}51413 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(270^{\circ}\,35'\,4'',5 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	− 3°,70	− 3°,49	− 0,21	12	−12°,97	−13°,13	+ 0,16
2	− 1,33	− 1,42	+ 0,09	14	−14,57	−14,31	− 0,26
4	− 1,43	− 1,43	0,00	16	−13,87	−14,11	+ 0,24
6	− 4,17	− 4,15	− 0,02	18	−12,15	−12,08	− 0,07
8	− 8,02	− 8,02	0,00	20	− 9,23	− 9,09	− 0,14
10	−11,17	−11,12	− 0,05	22	− 5,93	− 6,18	+ 0,25

Melville Island (74° 47′ N. L.)

Maj 1820.

$$y_n = 16^\circ{,}814 + \overline{0{,}70086}\ \mathrm{Sin}\,(43^\circ\,29'\,31'' + n\,30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}20072 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(258^\circ\,59'\,34'' + n\,60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}73306 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(146^\circ\,18'\,36'' + n\,90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 20°,22	+ 20°,14	+ 0°,08	12	+ 13°,39	+ 13,17	+ 0°,22
2	+ 21,39	+ 21,48	— 0,09	14	+ 11,77	+ 11,94	— 0,17
4	+ 21,73	+ 21,72	+ 0,01	16	+ 12,02	+ 12,01	+ 0,01
6	+ 20,71	+ 20,66	+ 0,05	18	+ 13,42	+ 13,28	+ 0,14
8	+ 18,37	+ 18,38	— 0,01	20	+ 15,31	+ 15,46	— 0,15
10	+ 15,42	+ 15,55	— 0,13	22	+ 18,02	+ 17,98	+ 0,04

Melville Island (74° 47′ N. L.)

Juni 1820.

$$y_n = 36{,}^\circ 21 + \overline{0{,}42057}\ \mathrm{Sin}\,(58^\circ\ 33{,}'3 + n\ 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}33942 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(217^\circ\ 35{,}'9 + n\ 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}97469 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(122^\circ\ 0{,}'3 + n\ 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 48°,55	+ 38°,40	+ 0°,15	12	+ 33,63	+ 33°,75	— 0°,12
2	+ 38,40	+ 38,58	— 0,18	14	+ 33,53	+ 33,41	+ 0,12
4	+ 38,48	+ 38,36	+ 0,12	16	+ 33,77	+ 33,89	— 0,12
6	+ 37,75	+ 37,77	— 0,02	18	+ 35,03	+ 34,92	+ 0,08
8	+ 36,50	+ 36,57	— 0,07	20	+ 36,23	+ 36,28	— 0,05
10	+ 35,10	+ 34,98	+ 0,12	22	+ 37,55	+ 37,60	— 0,05

Melville Island (74° 47′ N. L.)

Juli 1820.

$$y_n = 42{,}452 + \overline{0{,}53807}\ \mathrm{Sin}\,(60^\circ\, 31' + n\, 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}49885 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(243^\circ\, 55{,}'8 + n\, 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}00026 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(29^\circ\, 58{,}'8 + n\, 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 45°,24	+ 45°,22	+ 0°,02	12	+ 39°,35	+ 39°,11	+ 0°,24
2	+ 45,90	+ 45,73	+ 0,17	14	+ 38,64	+ 38,65	− 0,01
4	+ 45,10	+ 45,40	− 0,30	16	+ 39,35	+ 39,55	− 0,20
6	+ 45,55	+ 44,40	+ 0,15	18	+ 41,34	+ 41,07	+ 0,27
8	+ 42,79	+ 42,73	+ 0,06	20	+ 42,63	+ 42,69	− 0,06
10	+ 40,50	+ 40,76	− 0,26	22	+ 44,03	+ 44,10	− 0,07

MELVILLE ISLAND (74° 47′ N. L.)

Augusti 1820.

$$y_n = +32{,}^{\circ}583 + \overline{0{,}35735}\ \mathrm{Sin}\,(66^{\circ}\,54{,}'5 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}65253 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(117^{\circ}\,33{,}'2 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}58845 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(154^{\circ}\,32{,}'2 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 35°,19	+ 35°,09	+ 0°,10	12	+ 30°,97	+ 30°,87	+ 0°,10
2	+ 34,74	+ 34,83	— 0,09	14	+ 30,26	+ 30,38	— 0,12
4	+ 34,03	+ 34,01	+ 0,02	16	+ 30,47	+ 30,40	+ 0,07
6	+ 33,15	+ 33,11	+ 0,04	18	+ 31,24	+ 31,26	— 0,02
8	+ 32,27	+ 32,31	— 0,04	20	+ 32,83	+ 32,82	+ 0,01
10	+ 31,53	+ 31,56	— 0,03	22	+ 34,31	+ 34,36	— 0,05

Melville Island (74° 47′ N. L.)

September 1819.

$$y_n = 22{,}^{\circ}518 + \overline{0{,}07911}\ \mathrm{Sin}\,(44^{\circ}\,0{,}'2 + n\,30^{\circ}) + \overline{0{,}34681 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(119^{\circ}\,33{,}'8 + n\,60^{\circ}) + \overline{0{,}10240 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(80^{\circ}\,54{,}'6 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 23°,70	+ 23°,67	— 0°,03	12	+ 21°,60	+ 21°,75	— 0°,15
2	+ 23,53	+ 23,69	+ 0,16	14	+ 21,40	+ 21,35	+ 0,05
4	+ 23,55	+ 23,36	+ 0,19	16	+ 21,28	+ 21,29	— 0,01
6	+ 23,10	+ 23,17	— 0,07	18	+ 21,53	+ 21,48	+ 0,05
8	+ 22,87	+ 22,97	— 0,10	20	+ 21,95	+ 22,06	— 0,11
10	+ 22,63	+ 22,44	+ 0,19	22	+ 23,07	+ 22,98	+ 0,09

MELVILLE ISLAND (74° 47′ N. L.)

October 1819.

$$y_n = -2{,}^{\circ}828 + \overline{0{,}12443}\ \text{Sin}\,(57^{\circ}\,19{,}'5 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}59921 - 1}\ \text{Sin}\,(68^{\circ}\,55{,}'5 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}45279 - 1}\ \text{Sin}\,(340^{\circ}\,4{,}'5 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	— 1°,53	— 1°,43	— 0,10	12	— 3°,61	— 3°,48	— 0°,13
2	— 1,00	— 0,92	— 0,08	14	— 4,13	— 4,12	— 0,01
4	— 1,39	— 1,61	+ 0,22	16	— 4,03	— 4,17	+ 0,14
6	— 2,94	— 2,75	— 0,19	18	— 3,77	— 3,65	— 0,12
8	— 3,15	— 3,17	+ 0,02	20	— 3,13	— 3,10	— 0,03
10	— 2,98	— 3,11	+ 0,13	22	— 2,28	— 2,42	+ 0,14

Melville Island (74° 47′ N. L.)

November 1819.

$$y_n = -20{,}^\circ 893 + \overline{0{,}91466-1}\ \mathrm{Sin}\,(56^\circ\, 0{,}'5 + n\, 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}95888-2}\ \mathrm{Sin}\,(238^\circ\, 25{,}'5 + n\, 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}52343-2}\ \mathrm{Sin}\,(2^\circ\, 51{,}'7 + n\, 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	— 20°,55	— 20,29	— 0°,26	12	— 21,95	— 21,65	— 0,30
2	— 19,82	— 20,12	+ 0,30	14	— 21,56	— 21,83	+ 0,27
4	— 20,36	— 20,16	— 0,20	16	— 21,74	— 21,63	— 0,11
6	— 20,30	— 20,39	+ 0,09	18	— 21,28	— 21,24	— 0,04
8	— 20,84	— 20,75	— 0,09	20	— 20,83	— 20,87	+ 0,04
10	— 21,02	— 21,22	+ 0,20	22	— 20,46	— 20,56	+ 0,10

Melville Island (74° 47′ N. L.)

December 1819.

$$y_n = -21{,}^{\circ}616 + \overline{0{,}17756}\ \mathrm{Sin}\,(11^{\circ}\,17{,}'5 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}74746-1}\ \mathrm{Sin}\,(136^{\circ}\,43' + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}19778-2}\ \mathrm{Sin}\,(19^{\circ}\,2{,}'7 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	−20°,95	−20°,89	−0°,06	12	−21°,44	−21°,58	+ 0,14
2	−20,74	−20,64	−0,10	14	−23,03	−22,91	−0,12
4	−20,61	−20,78	+ 0,17	16	−23,52	−23,54	+ 0,02
6	−20,82	−20,66	−0,16	18	−23,20	−23,34	+ 0,14
8	−20,16	−20,28	+ 0,12	20	−22,87	−22,63	−0,24
10	−20,56	−20,45	−0,11	22	−21,49	−21,70	+ 0,21

Winter-Island (66° 11′ N. L.)

Januar 1822.

$$\gamma_n = -23^\circ{,}168 + \overline{0{,}04080}\ \text{Sin}\,(88^\circ\,16'{,}2 + n\,30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}36057-1}\ \text{Sin}\,(92^\circ\,31'{,}5 + n\,60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}70280-2}\ \text{Sin}\,(82^\circ\,24'{,}3 + n\,90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—21°,77	—21°,79	+ 0°,02	12	—24°,27	—24°,09	— 0°,18
2	—22,08	—22,09	+ 0,01	14	—23,85	—24,04	+ 0,19
4	—22,76	—22,76	0,00	16	—23,92	—23,82	— 0,10
6	—23,39	—23,37	— 0,02	18	—23,44	—23,42	— 0,02
8	—23,76	—23,74	— 0,02	20	—22,72	—22,80	+ 0,08
10	—23,87	—23,97	+ 0,10	22	—22,19	—22,12	— 0,07

Winter-Island (66° 11′ N. L.)

Februar 1822.

$$y_n = -23^{\circ},9907 + \overline{0,20849}\ \mathrm{Sin}\,(70^{\circ}\,47',25 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0,74932-1}\ \mathrm{Sin}\,(44^{\circ}\,35',5 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0,08965-1}\ \mathrm{Sin}\,(40^{\circ}\,36',1 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—22°,02	—22°,00	— 0°,02	12	—25°,30	—25°,21	— 0°,09
2	—21,81	—21,77	— 0,04	14	—25,12	—25,14	+ 0,02
4	—22,65	—22,70	+ 0,05	16	—24,96	—24,99	+ 0,03
6	—23,95	—23,95	0,00	18	—24,84	—24,83	— 0,01
8	—24,85	—24,76	— 0,09	20	—24,36	—24,32	— 0,04
10	—24,98	—25,11	+ 0,13	22	—23,12	—23,18	+ 0,06

WINTER-ISLAND (66° 11′ N. L.)

Mars 1822.

$$y_n = -10{,}^{\circ}723 + \overline{0{,}48553}\ \mathrm{Sin}\,(52^{\circ}\,21{,}'9 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}84873 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(60^{\circ}\,52{,}'8 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}35002 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(336^{\circ}\,17{,}'8 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	− 7°,73	− 7°,77	+ 0°,04	12	−12°,36	−12°,44	+ 0°,08
2	− 6,98	− 6,88	− 0,10	14	−13,50	−13,35	− 0,15
4	− 7,74	− 7,82	+ 0,08	16	−13,53	−13,65	+ 0,12
6	− 9,67	− 9,68	+ 0,01	18	−13,03	−13,00	− 0,03
8	−11,07	−11,01	− 0,06	20	−11,69	−11,65	− 0,04
10	−11,65	−11,67	+ 0,02	22	− 9,72	− 9,75	+ 0,03

Winter-Island (66° 11′ N. L.)

April 1822.

$$y_1 = 6^\circ{,}484 + \overline{0{,}67960} \text{ Sin } (65^\circ\, 2'{,}9 + n\, 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}82537 - 1} \text{ Sin } (81^\circ\, 33'{,}7 + n\, 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}33637 - 1} \text{ Sin } (211^\circ\, 29'{,}5 + n\, 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 11°,48	+ 11°,37	+ 0°,11	12	+ 3°,14	+ 2°,92	+ 0°,22
2	+ 11,38	+ 11,48	— 0,10	14	+ 2,20	+ 2,32	— 0,12
4	+ 10,19	+ 10,27	— 0,08	16	+ 2,07	+ 2,21	— 0,14
6	+ 8,23	+ 8,02	+ 0,21	18	+ 3,96	+ 3,62	+ 0,34
8	+ 5,40	+ 5,53	— 0,13	20	+ 6,30	+ 6,60	— 0,30
10	+ 3,72	+ 3,80	— 0,08	22	+ 9,74	+ 9,66	+ 0,08

WINTER-ISLAND (66° 11′ N. L.)

Maj 1822.

$$y_1 = 23°{,}28 + \overline{0{,}85862}\ \mathrm{Sin}\,(57°\,28'{,}1 + n\,30°)$$
$$+ \overline{0{,}73299 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(236°\,38'{,}6 + n\,60°)$$
$$+ \overline{0{,}62404 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(339°\,50'{,}5 + n\,90°)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 29°,11	+ 28°,77	+ 0°,34	12	+ 17°,60	+ 16°,89	+ 0°,71
2	+ 30,11	+ 30,41	— 0,30	14	+ 14,84	+ 15,19	— 0,35
4	+ 29,84	+ 29,80	+ 0,04	16	+ 16,45	+ 16,70	— 0,25
6	+ 27,27	+ 27,22	+ 0,05	18	+ 20,84	+ 20,24	+ 0,60
8	+ 24,15	+ 23,94	+ 0,21	20	+ 23,14	+ 23,59	— 0,45
10	+ 19,77	+ 20,38	— 0,61	22	+ 26,24	+ 26,25	— 0,01

Winter-Island (66° 11′ N. L.)

Juni 1822.

$$y_1 = 33{,}^{\circ}172 + \overline{0{,}69129}\ \text{Sin}\,(68^{\circ}\ 48{,}'1 + n\ 30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}51826 - 1}\ \text{Sin}\,(96^{\circ}\ 47{,}'1 + n\ 60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}90904 - 2}\ \text{Sin}\,(279^{\circ}\ 27{,}'7 + n\ 90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 38°,33	+ 38°,00	+ 0°,33	12	+ 29°,17	+ 29°,00	+ 0°,17
2	+ 37,89	+ 38,17	− 0,28	14	+ 28,19	+ 28,43	− 0,24
4	+ 36,92	+ 36,88	+ 0,04	16	+ 29,20	+ 29,07	+ 0,13
6	+ 34,81	+ 34,61	+ 0,20	18	+ 31,08	+ 31,08	0,00
8	+ 31,97	+ 32,21	− 0,24	20	+ 33,89	+ 33,87	+ 0,02
10	+ 30,36	+ 30,30	+ 0,06	22	+ 36,25	+ 36,43	− 0,18

Winter-Island (66° 11′ N. L.)

Juli 1821.

$$y_n = 35^{\circ}{,}361 + \overline{0{,}40216}\ \mathrm{Sin}\,(50^{\circ}\,38'{,}4 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}94705 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(108^{\circ}\,2'{,}8 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}72119 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(280^{\circ}\,57'{,}25 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 37°,21	+ 37°,34	— 0°,13	12	+ 33°,68	+ 33°,55	+ 0°,13
2	+ 37,95	+ 33,88	+ 0,07	14	+ 32,77	+ 32,88	— 0,11
4	+ 37,70	+ 37,71	— 0,01	16	+ 32,91	+ 32,88	+ 0,03
6	+ 36,83	+ 36,87	— 0,04	18	+ 33,76	+ 33,69	+ 0,07
8	+ 35,78	+ 35,70	+ 0,08	20	+ 34,83	+ 34,98	— 0,15
10	+ 34,43	+ 34,55	— 0,12	22	+ 36,48	+ 36,31	+ 0,17

Winter-Island (66° 11′ N. L.)

Augusti 1821.

$$y_n = 36{,}^{\circ}859 + \overline{0{,}33950}\ \mathrm{Sin}\,(52^{\circ}\,54{,}'2 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}08525 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(99^{\circ}\,33{,}'5 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}17677 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(303^{\circ}\,41{,}'4 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 38°,56	+ 38°,60	— 0°,04	12	+ 35°,51	+ 35°,36	+ 0°,15
2	+ 39,16	+ 39,15	+ 0,01	14	+ 34,43	+ 34,65	— 0,22
4	+ 38,89	+ 38,92	— 0,03	16	+ 34,82	+ 34,64	+ 0,18
6	+ 38,05	+ 37,97	+ 0,08	18	+ 35,45	+ 35,50	— 0,05
8	+ 36,89	+ 36,96	— 0,07	20	+ 36,62	+ 36,67	— 0,05
10	+ 36,15	+ 36,17	— 0,02	22	+ 37,78	+ 37,70	+ 0,08

Winter-Island (66° 11′ N. L.)

September 1821.

$$y_n = 31^\circ{,}611 + \overline{0{,}17160}\ \mathrm{Sin}\,(52^\circ\, 48'{,}2 + n\, 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}86700 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(59^\circ\, 20'{,}8 + n\, 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}14017 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(119^\circ\, 39'{,}6 + n\, 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 32°,96	+ 32°,98	— 0°,02	12	+ 30°,38	+ 30°,37	+ 0°,01
2	+ 32,99	+ 33,08	— 0,09	14	+ 30,22	+ 30,27	— 0,05
4	+ 32,99	+ 32,86	+ 0,13	16	+ 30,40	+ 30,36	+ 0,04
6	+ 32,43	+ 32,51	— 0,08	18	+ 30,62	+ 30,58	+ 0,04
8	+ 31,86	+ 31,85	+ 0,01	20	+ 31,13	+ 31,24	— 0,11
10	+ 30,99	+ 30,97	+ 0,02	22	+ 32,36	+ 32,25	+ 0,11

Winter-Island (66° 11′ N. L.)

October 1821.

$$y_n = 13{,}^{\circ}245 + \overline{0{,}25132}\ \text{Sin}\,(54^{\circ}\,8{,}'1 + n\,30^{\circ}) + \overline{0{,}50548-1}\ \text{Sin}\,(79^{\circ}\,36{,}'8 + n\,60^{\circ}) + \overline{0{,}09917-1}\ \text{Sin}\,(68^{\circ}\,11{,}'9 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 15°,06	+ 15°,12	— 0°,06	12	+ 11°,91	+ 12°,00	— 0°,09
2	+ 15,34	+ 15,27	+ 0,07	14	+ 11,71	+ 11,63	+ 0,08
4	+ 14,59	+ 14,65	— 0,06	16	+ 11,58	+ 11,63	— 0,05
6	+ 13,98	+ 13,93	+ 0,05	18	+ 11,95	+ 11,93	+ 0,02
8	+ 13,28	+ 13,34	— 0,06	20	+ 12,72	+ 12,74	— 0,02
10	+ 12,75	+ 12,67	+ 0,08	22	+ 14,07	+ 14,03	+ 0,04

WINTER-ISLAND (66° 11′ N. L.)

November 1821.

$$y_n = 7{,}^\circ 882 + \overline{0{,}84817 - 1}\ \text{Sin}\,(69^\circ\ 46{,}'5 + n\ 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}00734 - 1}\ \text{Sin}\,(53^\circ\ 24{,}'9 + n\ 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}72401 - 2}\ \text{Sin}\,(114^\circ\ 8{,}'7 + n\ 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 8°,70	+ 8°,67	+ 0°,03	12	+ 7°,17	+ 7°,26	— 0°,09
2	+ 8,58	+ 8,65	— 0,07	14	+ 7,34	+ 7,30	+ 0,04
4	+ 8,49	+ 8,39	+ 0,10	16	+ 7,43	+ 7,40	+ 0,03
6	+ 7,98	+ 8,07	— 0,09	18	+ 7,47	+ 7,43	+ 0,04
8	+ 7,73	+ 7,72	+ 0,01	20	+ 7,91	+ 7,86	+ 0,05
10	+ 7,46	+ 7,40	+ 0,06	22	+ 8,32	+ 8,34	— 0,02

WINTER-ISLAND (66° 11′ N. L.)

December 1821.

$$\gamma_1 = -14{,}^\circ248 + \overline{0{,}82137-1}\ \mathrm{Sin}\,(124^\circ\, 30{,}'6 + n\, 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}15065-1}\ \mathrm{Sin}\,(43^\circ\, 34{,}'1 + n\, 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}30734-1}\ \mathrm{Sin}\,(146^\circ\, 2{,}'9 + n\, 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—13°,58	—13°,49	— 0°,09	12	—15°,01	—14°,81	— 0°,20
2	—13,90	—13,99	+ 0,09	14	—14,00	—14,23	+ 0,23
4	—14,40	—14,37	— 0,03	16	—14,19	—14,04	— 0,15
6	—14,59	—14,55	— 0,04	18	—14,10	—14,14	+ 0,04
8	—14,85	—14,87	+ 0,02	20	—13,89	—13,90	+ 0,01
10	—15,03	—15,12	+ 0,09	22	—13,43	—13,46	+ 0,03

Igloolik (69° 21′ N. L.)

Januar 1823.

$$y_1 = -16{,}^{\circ}133 + \overline{0{,}04188}\ \mathrm{Sin}\,(70^{\circ}\,15{,}'5 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}73830 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(47^{\circ}\,20' + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}31291 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(4^{\circ}\,11' + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	— 14°,48	— 14°,68	+ 0°,20	12	— 16°,52	— 16°,78	+ 0°,26
2	— 14,43	— 14,32	— 0,11	14	— 17,05	— 16,90	— 0,15
4	— 15,25	— 15,19	— 0,06	16	— 16,89	— 16,84	— 0,05
6	— 16,24	— 16,37	+ 0,13	18	— 16,55	— 16,70	+ 0,15
8	— 16,85	— 16,84	— 0,01	20	— 16,54	— 16,47	— 0,07
10	— 16,94	— 16,76	— 0,18	22	— 15,86	— 15,75	— 0,11

Igloolik (69° 21′ N. L.)

Februar 1823.

$$y_1 = -19°{,}582 + \overline{0{,}25691}\ \mathrm{Sin}\,(65°\ 29'{,}5 + n\ 30°)$$
$$+ \overline{0{,}01791}\ \mathrm{Sin}\,(57°\ 1'{,}3 + n\ 60°)$$
$$+ \overline{0{,}56533 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(83°\ 14' + n\ 90°)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—16°,69	—16°,70	+ 0°,01	12	—20°,73	—20°,72	— 0°,06
2	—16,68	—16,81	+ 0,13	14	—20,30	—20,50	+ 0,20
4	—18,65	—18,42	— 0,23	16	—20,90	—20,63	— 0,27
6	—19,56	+ 19,75	+ 0,19	18	—20,97	—21,16	+ 0,19
8	—20,39	—20,32	— 0,07	20	—20,74	—20,70	— 0,04
10	—20,64	—20,64	0,00	22	—18,69	—18,63	— 0,06

Igloolik (69° 21′ N. L.)

Mars 1823.

$$y_1 = -19^\circ{,}01 + \overline{0{,}70208}\ \text{Sin}\,(56^\circ\,0'{,}0 + n\,30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}10647}\ \text{Sin}\,(37^\circ\,20'{,}2 + n\,60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}95543-2}\ \text{Sin}\,(274^\circ\,14' + n\,90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—14°,66	—14°,15	— 0°,51	12	—22°,60	—22°,32	— 0°,28
2	—12,53	—12,71	+ 0,18	14	—22,69	—22,77	+ 0,08
4	—13,67	—13,90	+ 0,23	16	—22,96	—23,13	+ 0,17
6	—17,35	—16,98	— 0,37	18	—22,77	—22,59	— 0,18
8	—19,86	—20,02	+ 0,16	20	—20,67	—20,54	— 0,13
10	—21,53	—21,70	+ 0,17	22	—16,83	—17,30	+ 0,47

Igloolik (69° 21′ N. L.)

April 1823.

$$y_1 = -0{,}^{\circ}852 + \overline{0{,}85260}\ \mathrm{Sin}\,(55^{\circ}\ 38{,}'2 + n\ 30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}98336 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(79^{\circ}\ 37{,}'9 + n\ 60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}62260 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(216^{\circ}\ 35{,}'6 + n\ 90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 5°,45	+ 5°,72	— 0°,27	12	— 5°,32	— 5°,53	+ 0°,21
2	+ 6,55	+ 6,54	+ 0,01	14	— 7,40	— 6,99	— 0,41
4	+ 5,63	+ 5,50	+ 0,13	16	— 7,47	— 7,85	+ 0,38
6	+ 2,47	+ 2,56	— 0,09	18	— 6,24	— 6,16	— 0,08
8	— 1,20	— 1,18	— 0,02	20	— 2,03	— 1,77	— 0,26
10	— 3,96	— 3,95	— 0,01	22	+ 3,30	+ 2,89	+ 0,41

Igloolik (69° 21′ N. L.)

Maj 1823.

$$y_1 = 25{,}^{\circ}142 + \overline{0{,}80575}\ \mathrm{Sin}\,(61^{\circ}\,26',8 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}49613 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(88^{\circ}\,25' + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}45301 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(319^{\circ}\,46',3 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 31°,23	+ 31°,05	+ 0°,18	12	+ 20°,31	+ 19°,86	+ 0°,45
2	+ 31,64	+ 31,72	— 0,08	14	+ 18,53	+ 18,89	— 0,36
4	+ 30,40	+ 30,47	— 0,07	16	+ 19,67	+ 19,52	+ 0,15
6	+ 27,95	+ 27,86	+ 0,09	18	+ 21,79	+ 21,80	— 0,01
8	+ 24,88	+ 24,80	+ 0,08	20	+ 25,18	+ 25,16	+ 0,02
10	+ 21,65	+ 21,98	— 0,33	22	+ 28,47	+ 28,61	— 0,14

Igloolik (69° 21′ N. L.)

Juni 1823.

$$y_1 = 32{,}^{\circ}162 + \overline{0{,}84263}\ \mathrm{Sin}\,(62^{\circ}\,24{,}'8 + n\,30^{\circ}) + \overline{0{,}78936-1}\ \mathrm{Sin}\,(212^{\circ}\,41{,}'3 + n\,60^{\circ}) + \overline{0{,}98306-2}\ \mathrm{Sin}\,(98^{\circ}\,58{,}'3 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 38°,04	+ 38°,09	— 0°,05	12	+ 25°,73	+ 25°,56	+ 0°,17
2	+ 38,51	+ 38,49	+ 0,02	14	+ 24,74	+ 24,61	+ 0,13
4	+ 37,82	+ 37,66	+ 0,16	16	+ 25,85	+ 26,10	— 0,25
6	+ 35,31	+ 35,73	— 0,42	18	+ 29,43	+ 29,26	+ 0,17
8	+ 33,15	+ 32,58	+ 0,57	20	+ 32,92	+ 32,98	— 0,06
10	+ 28,23	+ 28,70	— 0,47	22	+ 36,21	+ 36,19	+ 0,02

IGLOOLIK (69° 21′ N. L.)

Juli 1823.

$$y_1 = 39{,}^{\circ}062 + \overline{0{,}62290}\ \text{Sin}\,(70^{\circ}\,3{,}'7 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}23695 - 1}\ \text{Sin}\,(151^{\circ}\,26{,}'2 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}36533 - 1}\ \text{Sin}\,(272^{\circ}\,28{,}'2 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 42°,91	+ 42°,86	+ 0°,05	12	+ 35°,52	+ 35°,43	+ 0°,09
2	+ 43,15	+ 43,11	+ 0,04	14	+ 34,76	+ 34,83	— 0,07
4	+ 42,32	+ 42,33	— 0,01	16	+ 35,58	+ 35,44	+ 0,14
6	+ 40,31	+ 40,40	— 0,09	18	+ 37,32	+ 37,56	— 0,24
8	+ 38,35	+ 38,19	+ 0,16	20	+ 40,39	+ 40,12	+ 0,27
10	+ 36,39	+ 36,54	— 0,15	22	+ 41,73	+ 41,93	— 0,20

Igloolik (69° 21′ N. L.)

Augusti 1822.

$$y_1 = 33{,}^{\circ}88 + \overline{0{,}31847}\ \mathrm{Sin}\,(58^{\circ}\,20{,}'0 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}28850 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(11^{\circ}\,22{,}'6 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}16688 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(272^{\circ}\,36{,}'1 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 35°,50	+ 35°,54	— 0°,04	12	+ 32°,29	+ 32°,29	0°,00
2	+ 36,08	+ 36,15	— 0,07	14	+ 31,91	+ 31,98	— 0,07
4	+ 36,14	+ 36,01	+ 0,13	16	+ 32,13	+ 32,05	+ 0,08
6	+ 34,83	+ 34,93	— 0,10	18	+ 32,74	+ 32,76	— 0,02
8	+ 33,62	+ 33,61	+ 0,01	20	+ 33,70	+ 33,78	— 0,08
10	+ 32,79	+ 32,75	+ 0,04	22	+ 34,83	+ 34,71	+ 0,12

IGLOOLIK (69° 21′ N. L.)

September 1822.

$$y_1 = 25^{\circ}{,}094 + \overline{0{,}31805}\ \mathrm{Sin}\,(65^{\circ}\,23'{,}3 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}44995 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(68^{\circ}\,40'{,}2 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}01416 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(179^{\circ}\,4'{,}5 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 27°,29	+ 27°,25	+ 0°,04	12	+ 23°,43	+ 23°,46	— 0°,03
2	+ 27,26	+ 27,28	— 0,02	14	+ 23,37	+ 23,35	+ 0,02
4	+ 26,79	+ 26,75	+ 0,04	16	+ 23,40	+ 23,36	+ 0,04
6	+ 25,73	+ 25,80	— 0,07	18	+ 23,75	+ 23,86	— 0,11
8	+ 24,74	+ 24,68	+ 0,06	20	+ 25,20	+ 25,07	+ 0,13
10	+ 23,82	+ 28,83	— 0,01	22	+ 26,35	+ 26,44	— 0,09

IGLOOLIK (69° 21′ N. L.)

October 1822.

$$y_1 = 13{,}^\circ72 + \overline{0{,}23404} \text{ Sin } (71^\circ\ 1{,}'6 + n\ 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}67257 - 1} \text{ Sin } (72^\circ\ 41{,}'3 + n\ 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}44493 - 1} \text{ Sin } (111^\circ\ 2{,}'3 + n\ 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 16°,14	+ 16°,05	+ 0°,09	12	+ 12°,42	+ 12°,29	+ 0°,13
2	+ 15,51	+ 15,65	— 0,14	14	+ 12,42	+ 12,48	— 0,06
4	+ 14,76	+ 14,65	+ 0,11	16	+ 12,52	+ 12,58	— 0,06
6	+ 13,86	+ 13,93	— 0,07	18	+ 12,77	+ 12,61	+ 0,16
8	+ 13,38	+ 13,31	+ 0,09	20	+ 13,30	+ 13,44	— 0,14
10	+ 12,48	+ 12,60	— 0,12	22	+ 15,08	+ 15,05	+ 0,03

Igloolik (69° 21′ N. L.)

November 1822.

$$y_1 = -18^{\circ},654 + \overline{0,04419}\ \mathrm{Sin}\,(128^{\circ}\ 1' + n\ 30^{\circ})$$
$$+ \overline{0,56872-1}\ \mathrm{Sin}\,(32^{\circ}\ 40',6 + n\ 60^{\circ})$$
$$+ \overline{0,03122-1}\ \mathrm{Sin}\,(246^{\circ}\ 13',2 + n\ 90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—17°,76	—17°,68	—0°,08	12	—19°,47	—19°,23	—0°,24
2	—17,89	—17,97	+0,02	14	—18,41	—18,65	+0,24
4	—18,39	—18,54	+0,15	16	—18,50	—18,43	—0,07
6	—19,76	—19,49	—0,27	18	—18,32	—18,22	—0,10
8	—19,96	—20,15	+0,19	20	—17,77	—17,90	+0,13
10	—19,92	—19,96	+0,04	22	—17,70	—17,69	—0,01

Igloolik (69° 21′ N. L.)

December 1822.

$$y_1 = -28{,}^{\circ}247 + \overline{0{,}75956 - 1}\ \mathrm{Sin}\ (92^{\circ}\ 44{,}'5 + n\ 30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}82500 - 1}\ \mathrm{Sin}\ (13^{\circ}\ 37{,}'8 + n\ 60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}40105 - 1}\ \mathrm{Sin}\ (96^{\circ}\ 50{,}'6 + n\ 90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—27°,41	—27°,26	— 0°,15	12	—29°,15	—28°,91	— 0°,24
2	—27,59	—27,15	—0,44	14	—28,39	—28,06	—0,33
4	—28,25	—27,75	— 0,50	16	—28,37	—27,78	— 0,59
6	—28,40	—28,40	0,00	18	—28,35	—28,41	+ 0,06
8	—28,54	—28,95	+ 0,41	20	—28,42	—28,83	+ 0,41
10	—28,56	—29,27	+ 0,71	22	—27,53	—28,19	+ 0,66

Port Bowen (73° 11′ N. L.)

Januar 1825.

$$y_n = -28^\circ{,}912 + \overline{0{,}47217-1}\ \mathrm{Sin}\,(77^\circ\,40'{,}7 + n\,30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}25549-1}\ \mathrm{Sin}\,(148^\circ\,9'{,}9 + n\,60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}21047-1}\ \mathrm{Sin}\,(121^\circ\,34'{,}1 + n\,90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	−28°,69	−28°,61	− 0°,08	13	−29°,05	−29°,02	− 0°,03
3	−28,82	−28,85	+ 0,03	15	−29,16	−29,14	− 0,02
5	−28,76	−28,81	+ 0,05	17	−29,29	−29,38	+ 0,09
7	−28,89	−28,81	− 0,08	19	−29,31	−29,21	− 0,10
9	−28,95	−29,00	+ 0,05	21	−28,61	−28,65	+ 0,04
11	−29,08	−29,09	+ 0,01	23	−28,33	−28,38	+ 0,05

Port Bowen (73° 11′ N. L.)

Februar 1825.

$$y_n = -27^\circ{,}31 + \overline{0{,}65784-1}\ \text{Sin}\,(142^\circ\,0'{,}7 + n\,30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}07856-1}\ \text{Sin}\,(181^\circ\,11'{,}8 + n\,60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}27013-1}\ \text{Sin}\,(223^\circ\,33' + n\,90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	−27°,12	−27°,16	+ 0°,04	13	−27°,55	−27°,46	− 0°,09
3	−27,62	−27,49	− 0,13	15	−27,32	−27,34	+ 0,02
5	−27,30	−27,46	+ 0,16	17	−27,36	−27,37	+ 0,01
7	−27,61	−27,53	− 0,08	19	−27,07	−27,08	+ 0,01
9	−27,82	−27,78	− 0,04	21	−26,68	−26,63	− 0,05
11	−27,66	−27,76	+ 0,10	23	−26,61	−26,65	+ 0,04

Port Bowen (73° 11′ N. L.)

Mars 1825.

$$y_n = -28{,}^{\circ}36 + \overline{0{,}65573}\ \text{Sin}\,(89^{\circ}\,58{,}'9 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}14694}\ \text{Sin}\,(85^{\circ}\,6{,}'0 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}37359-1}\ \text{Sin}\,(232^{\circ}\,49{,}'4 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	−22°,68	−22°,69	+ 0°,01	13	−31°,42	−31°,24	− 0°,18
3	−23,72	−23,83	+ 0,11	15	−31,11	−31,29	+ 0,18
5	−26,44	−26,44	+ 0,00	17	−31,41	−31,47	+ 0,6
7	−29,74	−29,57	− 0,17	19	−30,29	−29,95	− 0,34
9	−31,48	−31,67	+ 0,19	21	−26,22	−26,65	+ 0,43
11	−31,89	−31,87	− 0,02	23	−23,92	−23,66	− 0,26

Port Bowen (73° 11′ N. L.)

April 1825.

$$y_n = -6°{,}504 + \overline{0{,}83503} \text{ Sin } (84° 14'{,}9 + n\,30°)$$
$$+ \overline{0{,}85678 - 1} \text{ Sin } (108° 58'{,}5 + n\,60°)$$
$$+ \overline{0{,}58887 - 1} \text{ Sin } (317° 15'{,}7 + n\,90°)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	+ 0°,85	+ 0°,72	+ 0°,13	13	—12°,53	—12°,37	— 0°,16
3	+ 0,13	+ 0,16	— 0,03	15	—12,70	—12,89	+ 0,19
5	— 2,88	— 2,79	— 0,09	17	—11,47	—11,31	— 0,16
7	— 6,63	— 6,78	+ 0,15	19	— 7,52	— 7,58	+ 0,06
9	— 9,87	— 9,71	— 0,16	21	— 3,50	— 3,57	+ 0,07
11	—11,08	—11,23	+ 0,15	23	— 0,85	— 0,70	— 0,15

PORT BOWEN (73° 11′ N. L.)

Maj 1825.

$$y_n = 17{,}^{\circ}6225 + \overline{0{,}66208}\ \mathrm{Sin}\,(86^{\circ}\ 55{,}'75 + n\ 30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}61029 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(216^{\circ}\ 30{,}'5 + n\ 60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}65133 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(27^{\circ}\ 42{,}'5 + n\ 90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	+ 22°,14	+ 22°,17	— 0°,03	13	+ 12°,42	+ 12°,59	— 0°,17
3	+ 21,94	+ 21°,71	+ 0,23	15	+ 12,81	+ 12,73	+ 0,08
5	+ 19,52	+ 19°,76	— 0,24	17	+ 15,31	+ 15,16	+ 0,15
7	+ 17,85	+ 17,71	+ 0,14	19	+ 17,63	+ 18,02	— 0,39
9	+ 16,08	+ 16,16	— 0,08	21	+ 20,34	+ 19,90	+ 0,44
11	+ 14,45	+ 14,33	+ 0,12	23	+ 20,98	+ 21,24	— 0,26

Port Bowen (73° 11′ N. L.)

Juni 1825.

$$y_n = 36{,}^\circ119 + \overline{0{,}56515}\ \mathrm{Sin}\,(93^\circ\, 51{,}'2 + n\, 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}48675 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(208^\circ\, 55{,}'1 + n\, 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}51262 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(74^\circ\, 15{,}'3 + n\, 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	+ 39°,61	+ 39°,95	— 0,34	13	+ 31°,93	+ 31°,99	— 0,06
3	+ 39,53	+ 38°,95	+ 0,58	15	+ 32,98	+ 32,67	+ 0,31
5	+ 36,70	+ 37°,27	— 0,57	17	+ 34,28	+ 34,66	— 0,38
7	+ 36,22	+ 35°,93	+ 0,29	19	+ 36,83	+ 36,60	+ 0,23
9	+ 34,72	+ 34,69	+ 0,03	21	+ 38,10	+ 38,16	— 0,06
11	+ 32,95	+ 33,07	— 0,12	23	+ 39,58	+ 39,49	+ 0,09

Port Bowen (73° 11′ N. L.)

Juli 1825.

$$y_n = 38{,}^\circ871 + \overline{0{,}34212}\ \text{Sin}\,(86^\circ\ 21{,}'7 + n\ 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}23888-1}\ \text{Sin}\,(150^\circ\ 0' + n\ 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}23213-1}\ \text{Sin}\,(95^\circ\ 2{,}'5 + n\ 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	+ 41°,21	+ 41°,32	— 0°,11	13	+ 36°,47	+ 36°,59	— 0°,12
3	+ 40°,76	+ 40°,74	+ 0°,02	15	+ 36°,90	+ 36°,83	+ 0°,07
5	+ 39°,85	+ 39°,75	+ 0°,10	17	+ 37°,68	+ 37°,65	+ 0°,03
7	+ 38°,79	+ 38°,94	— 0°,15	19	+ 38°,56	+ 38°,63	— 0°,07
9	+ 38°,22	+ 38°,15	+ 0°,07	21	+ 39°,77	+ 39°,76	+ 0°,01
11	+ 37°,26	+ 37°,20	+ 0°,06	23	+ 40°,98	+ 40°,89	+ 0°,09

Port Bowen (73° 11′ N. L.)

Augusti 1825.

$$y_n = 35^\circ{,}7675 + \overline{0{,}20113}\ \mathrm{Sin}\,(70^\circ\,41' + n\,30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}01424}\ \mathrm{Sin}\,(330^\circ\,0' + n\,60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}11808}\ \mathrm{Sin}\,(220^\circ\,21'{,}9 + n\,90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	+ 36°,98	+ 37°,13	— 0°,15	13	+ 34°,35	+ 34°,30	+ 0°,05
3	+ 37°,37	+ 37°,28	+ 0°,09	15	+ 34°,43	+ 34°,36	+ 0°,07
5	+ 37°,18	+ 37°,16	+ 0°,02	17	+ 34°,43	+ 34°,58	— 0°,15
7	+ 36°,31	+ 36°,45	— 0°,14	19	+ 35°,37	+ 35°,19	+ 0°,18
9	+ 35°,53	+ 35°,33	+ 0°,20	21	+ 35°,92	+ 36°,10	— 0°,18
11	+ 34°,37	+ 34°,53	— 0°,16	23	+ 36°,97	+ 36°,80	+ 0°,17

PORT BOWEN (73° 14′ N. L.)

September 1824.

$$y_n = 25{,}^{\circ}908 + \overline{0{,}86291 - 1}\ \text{Sin}\,(80^{\circ}\,40{,}'7 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}20101 - 1}\ \text{Sin}\,(58^{\circ}\,11{,}'8 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}75295 - 2}\ \text{Sin}\,(222^{\circ}\,24{,}'6 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	+ 26°,78	+ 26°,72	+ 0°,06	13	+ 25°,30	+ 25°,36	— 0°,06
3	+ 26,75	+ 26,69	+ 0,06	15	+ 25,53	+ 25,41	+ 0,12
5	+ 26,32	+ 26,41	— 0,09	17	+ 25,33	+ 25,41	— 0,08
7	+ 25,97	+ 25,93	+ 0,04	19	+ 25,57	+ 25,61	— 0,04
9	+ 25,50	+ 25,47	+ 0,03	21	+ 26,22	+ 26,06	+ 0,16
11	+ 25,28	+ 25,30	— 0,02	23	+ 26,35	+ 26,51	— 0,16

Port Bowen (73° 14′ N. L.)

October 1824.

$$y_n = 10{,}^\circ 829 + \overline{0{,}96342 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(93^\circ\, 1{,}'3 + n\, 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}32476 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(78^\circ\, 9{,}'5 + n\, 60^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}36283 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(201^\circ\, 11{,}'2 + n\, 90^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	+ 11°,94	+ 11°,87	+ 0°,07	13	+ 10,40	+ 10,20	+ 0,20
3	+ 11,53	+ 11,53	0,00	15	+ 10,37	+ 10,41	— 0,04
5	+ 11,15	+ 11,26	— 0,11	17	+ 10,11	+ 10,26	— 0,15
7	+ 10,90	+ 10,79	+ 0,11	19	+ 10,69	+ 10,46	+ 0,23
9	+ 10,13	+ 10,10	+ 0,03	21	+ 11,13	+ 11,27	— 0,14
11	+ 9,68	+ 9,86	— 0,18	23	+ 11,92	+ 11,93	— 0,01

PORT BOWEN (73° 14′ N. L.)

November 1824.

$$y_n = -5{,}^{\circ}012 + \overline{0{,}77680-1}\ \text{Sin}\,(313^{\circ}\,12{,}'7 + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}15514-1}\ \text{Sin}\,(198^{\circ}\,20{,}'8 + n\,60^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}02744-1}\ \text{Sin}\,(159^{\circ}\,50{,}'8 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	— 5°,42	— 5°,46	+ 0°,04	13	— 4°,50	— 4°,66	+ 0°,18
3	— 5,38	— 5,43	+ 0,05	15	— 5,02	— 4,88	— 0,14
5	— 5,12	— 5,01	— 0,11	17	— 5,12	— 5,21	+ 0,09
7	— 4,35	— 4,46	+ 0,11	19	— 5,53	— 5,48	— 0,05
9	— 4,28	— 4,26	— 0,02	21	— 5,42	— 5,48	+ 0,06
11	— 4,53	— 4,44	— 0,09	23	— 5,47	— 5,40	— 0,07

Port Bowen (73° 11′ N. L.)

December 1824.

$$y_n = -19{,}^{\circ}046 + \overline{0{,}77490-1}\ \mathrm{Sin}\,(180^{\circ}\,45{,}'8 + n\,30^{\circ}) + \overline{0{,}99290-2}\ \mathrm{Sin}\,(176^{\circ}\,6{,}'8 + n\,60^{\circ}) + \overline{0{,}12847}\ \mathrm{Sin}\,(199^{\circ}\,33{,}'5 + n\,90^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
1	—19°,11	—19°,09	— 0,02	13	—18,89	—18°,99	+ 0,10
3	—19,65	—19°,56	— 0,09	15	—18,79	—18,70	— 0,09
5	—19,42	—19,61	+ 0,19	17	—18,58	—18,66	+ 0,08
7	—19,74	—19,52	— 0,22	19	—18,61	—18,58	— 0,03
9	—19,34	—19,52	+ 0,18	21	—18,45	—18,41	— 0,04
11	—19,50	—19,38	— 0,12	23	—18,47	—18,54	+ 0,07

Seichte Bai. — Novaja Semlja (73° 57′ N. L.)

Januar 1839.

$$y_n = -9{,}^{\circ}59 + \overline{0{,}20300-1}\ \mathrm{Sin}\,(110^{\circ}\,11'\,28'' + n\,15^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}81352-2}\ \mathrm{Sin}\,(249^{\circ}\,56'\,32'' + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}64346-2}\ \mathrm{Sin}\,(117^{\circ}\,25'\,6' + n\,45^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	— 9°,50	— 9°,46	— 0°,04	12	— 9°,84	— 9°,84	0,00
1	— 9,49	— 9,51	+ 0,02	13	— 9,73	— 9,80	+ 0,07
2	— 9,61	— 9,56	— 0,05	14	— 9,65	— 9,72	+ 0,07
3	— 9,67	— 9,59	— 0,08	15	— 9,60	— 9,64	+ 0,04
4	— 9,62	— 9,59	— 0,03	16	— 9,56	— 9,57	+ 0,01
5	— 9,53	— 9,58	+ 0,05	17	— 9,55	— 9,52	— 0,03
6	— 9,55	— 9,56	+ 0,01	18	— 9,44	— 9,49	+ 0,05
7	— 9,61	— 9,58	— 0,03	19	— 9,44	— 9,48	+ 0,04
8	— 9,66	— 9,62	— 0,04	20	— 9,46	— 9,46	0,00
9	— 9,64	— 9,70	+ 0,06	21	— 9,53	— 9,45	— 0,08
10	— 9,68	— 9,78	+ 0,10	22	— 9,40	— 9,42	+ 0,02
11	— 9,85	— 9,83	— 0,02	23	— 9,48	— 9,43	— 0,05

Seichte Bai — Novaja Semlja (73° 57′ N. L.)

Februar 1839.

$$y_n = -11^\circ\!,95 + \overline{0{,}80192-1}\ \mathrm{Sin}\,(69^\circ\,9'\,44'' + n\,15^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}35586-1}\ \mathrm{Sin}\,(355^\circ\,3'\,24'' + n\,30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}91124-2}\ \mathrm{Sin}\,(344^\circ\,52'\,19'' + n\,45^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	−11°,34	−11°,40	+ 0°,06	12	−12°,68	−12°,54	− 0°,14
1	−11,16	−11,18	+ 0,02	13	−12,35	−12,53	+ 0,18
2	−10,96	−11,06	+ 0,10	14	−12,34	−12,47	+ 0,13
3	−10,97	−11,09	+ 0,12	15	−12,29	−12,37	+ 0,08
4	−11,32	−11,23	− 0,09	16	−12,26	−12,26	0,00
5	−11,55	−11,49	−0,06	17	−12,21	−12,15	− 0,06
6	−11,81	−11,78	− 0,03	18	−12,06	−12,08	+ 0,02
7	−12,04	−12,05	+ 0,01	19	−11,99	−12,04	+ 0,05
8	−12,29	−12,26	− 0,03	20	−11,96	−12,01	+ 0,05
9	−12,41	−12,39	− 0,02	21	−11,95	−11,96	+ 0,01
10	−12,52	−12,48	− 0,04	22	−11,91	−11,83	− 0,08
11	−12,58	−12,52	− 0,06	23	−11,74	−11,64	− 0,10

SEICHTE BAI. — NOVAJA SEMLJA (73° 57′ N. L.)

Mars 1839.

$$y_n = -12{,}^{\circ}47 + \overline{0{,}02023}\ \text{Sin}\,(65^\circ\ 1'\ 20'' + n\ 15^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}51172-1}\ \text{Sin}\,(75^\circ\ 18'\ 5'' + n\ 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}90433-2}\ \text{Sin}\,(89^\circ\ 26'\ 5'' + n\ 45^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—11°,14	—11°,13	—0°,01	12	—13°,09	—13°,19	+0,10
1	—10,92	—11,07	+0,15	13	—13,37	—13,25	—0,12
2	—11,27	—11,20	—0,07	14	—13,35	—13,29	—0,06
3	—11,66	—11,46	—0,20	15	—13,34	—13,32	—0,02
4	—11,68	—11,78	+0,10	16	—13,26	—13,33	+0,07
5	—12,03	—12,09	+0,06	17	—13,28	—13,33	+0,05
6	—12,24	—12,34	+0,10	18	—13,21	—13,23	+0,02
7	—12,58	—12,55	—0,03	19	—13,01	—13,02	+0,01
8	—12,79	—12,71	—0,08	20	—12,81	—12,69	—0,12
9	—12,95	—12,85	—0,10	21	—12,19	—12,25	+0,06
10	—12,95	—12,98	+0,03	22	—11,80	—11,78	—0,02
11	—12,98	—13,10	+0,12	23	—11,36	—11,38	+0,02

Seichte Bai. — Novaja Semlja (73° 57′ N. L.)

April 1839.

$$y_n = -\,11^\circ\!,77 + \overline{0{,}39203}\ \mathrm{Sin}\,(76^\circ\,26'\,50'' + n\,15^\circ)$$
$$+\ \overline{0{,}19574 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(53^\circ\,13'\,21'' + n\,30^\circ)$$
$$+\ \overline{0{,}98352 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(192^\circ\,54'\,33' + n\,45^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	— 9°,44	— 9°,27	— 0°,17	12	—14°,00	—14°,02	+ 0,02
1	— 9,21	— 9,23	+ 0,02	13	—14,16	—14,00	— 0,16
2	— 9,49	— 9,35	— 0,14	14	—14,02	—13,90	— 0,12
3	— 9,57	— 9,62	+ 0,05	15	—13,66	—13,73	+ 0,07
4	— 9,88	—10,03	+ 0,15	16	—13,31	—13,47	+ 0,16
5	—10,58	—10,57	— 0,01	17	—12,90	—13,09	+ 0,19
6	—11,24	—11,22	— 0,02	18	—12,98*)	—12,58	— 0,40
7	—12,02	—11,94	— 0,08	19	—11,77	—11,81	+ 0,04
8	—12,72	—12,63	— 0,09	20	—11,24	—11,17	— 0,07
9	—13,17	—13,23	+ 0,06	21	—10,53	—10,50	— 0,03
10	—13,62	—13,67	+ 0,05	22	— 9,81	— 9,91	+ 0,10
11	—13,83	—13,93	+ 0,10	23	— 9,35	— 9,49	+ 0,14

*) Dies scheint ein Druckfehler zu seyn. Statt 12,98 ist vielleicht 12,50 (12,48 ?) zu lesen; denn nur so kommt das von Herrn v. Baer angeführte Mittel — 11°,75 heraus.

SEICHTE BAI. — NOVAJA SEMLJA (73° 57′ N. L.)

Maj 1839.

$$y_n = -0°{,}66 + \overline{0{,}32155}\ \mathrm{Sin}\,(82°\,7'\,4'' + n\,15°)$$
$$+\ \overline{0{,}95677-2}\ \mathrm{Sin}\,(348°\,39'\,44'' + n\,30°)$$
$$+\ \overline{0{,}87402-2}\ \mathrm{Sin}\,(53°\,5'\,58'' + n\,45°)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 1°,70	+ 1°,46	+ 0°,24	12	— 2°,77	— 2°,81	+ 0°,04
1	+ 1,51	+ 1,51	0,00	13	— 2,83	— 2,77	— 0,06
2	+ 1,30	+ 1,40	— 0,10	14	— 2,59	— 2,58	— 0,01
3	+ 1,16	+ 1,09	+ 0,07	15	— 2,21	— 2,23	+ 0,02
4	+ 0,54	+ 0,65	— 0,11	16	— 1,80	— 1,80	0,00
5	+ 0,12	+ 0,17	— 0,05	17	— 1,39	— 1,35	— 0,04
6	— 0,25	— 0,40	+ 0,15	18	— 0,90	— 0,88	— 0,02
7	— 0,96	— 0,94	— 0,02	19	— 0,41	— 0,44	+ 0,03
8	— 1,47	— 1,46	— 0,01	20	+ 0,14	0,00	+ 0,14
9	— 1,98	— 1,96	— 0,02	21	+ 0,35	+ 0,46	— 0,11
10	— 2,41	— 2,36	— 0,05	22	+ 0,80	+ 0,86	— 0,06
11	— 2,59	— 2,68	+ 0,09	23	+ 1,11	+ 1,21	— 0,10

Sbichte Bai. — Novaja Semlja (73° 57′ N. L.)

Juni 1839.

$$y_n = +2{,}^{\circ}68 + \overline{0{,}14639}\ \mathrm{Sin}\,(77^{\circ}\,33'\,39'' + n\,15^{\circ})$$
$$+\ \overline{0{,}37441 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(150^{\circ}\,25'\,27'' + n\,30^{\circ})$$
$$+\ \overline{0{,}47584 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(116^{\circ}\,30'\,27'' + n\,45^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 4°,29	+ 4°,19	+ 0°,10	12	+ 1°,41	+ 1°,40	+ 0°,01
1	+ 4,07	+ 4,09	— 0,02	13	+ 1,24	+ 1,27	— 0,03
2	+ 3,85	+ 3,88	— 0,03	14	+ 1,28	+ 1,24	+ 0,04
3	+ 3,63	+ 3,63	0,00	15	+ 1,32	+ 1,32	0,00
4	+ 3,38	+ 3,37	+ 0,01	16	+ 1,50	+ 1,52	— 0,02
5	+ 3,14	+ 3,11	+ 0,03	17	+ 1,85	+ 1,84	+ 0,01
6	+ 2,85	+ 2,88	— 0,03	18	+ 2,28	+ 2,25	+ 0,03
7	+ 2,64	+ 2,64	0,00	19	+ 2,71	+ 2,72	— 0,01
8	+ 2,44	+ 2,40	+ 0,04	20	+ 3,14	+ 3,20	— 0,06
9	+ 2,12	+ 2,14	— 0,02	21	+ 3,73	+ 3,63	+ 0,10
10	+ 1,88	+ 1,87	+ 0,01	22	+ 3,92	+ 3,96	— 0,04
11	+ 1,62	+ 1,63	— 0,01	23	+ 4,10	+ 4,13	— 0,03

Seichte Bai. — Novaja Semlja (73° 57′ N. L.)

Juli 1839.

$$y_n = + 4{,}^{\circ}22 + \overline{0{,}10064} \text{ Sin } (79^{\circ}\, 56'\, 41'' + n\, 15^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}09104 - 1} \text{ Sin } (190^{\circ}\, 41'\, 9'' + n\, 30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}74351 - 2} \text{ Sin } (46^{\circ}\, 34'\, 21'' + n\, 45^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 5°,56	+ 5°,48	+ 0°,08	12	+ 2°,94	+ 2,92	+ 0,02
1	+ 5,52	+ 5,45	+ 0,07	13	+ 2,77	+ 2,83	— 0,06
2	+ 5,35	+ 5,33	+ 0,02	14	+ 2,92	+ 2,88	+ 0,04
3	+ 5,01	+ 5,14	— 0,13	15	+ 3,06	+ 3,08	— 0,02
4	+ 4,89	+ 4,98	— 0,09	16	+ 3,34	+ 3,35	— 0,01
5	+ 4,69	+ 4,66	+ 0,03	17	+ 3,70	+ 3,70	0,00
6	+ 4,45	+ 4,42	+ 0,03	18	+ 4,04	+ 4,06	— 0,02
7	+ 4,25	+ 4,21	+ 0,04	19	+ 4,44	+ 4,39	+ 0,05
8	+ 3,96	+ 3,95	+ 0,01	20	+ 4,83	+ 4,73	+ 0,10
9	+ 3,63	+ 3,68	— 0,05	21	+ 4,98	+ 5,01	— 0,03
10	+ 3,32	+ 3,39	— 0,07	22	+ 5,18	+ 5,24	— 0,06
11	+ 3,16	+ 3,10	+ 0,06	23	+ 5,29	+ 5,42	— 0,13

SEICHTE BAI. — NOVAJA SEMLJA (73° 57′ N. L.)

Augusti 1838.

$$y_n = +3{,}^{\circ}29 + \overline{0{,}09053}\ \mathrm{Sin}\,(67^{\circ}\,2'\,7'' + n\,15^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}86576 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(61^{\circ}\,20'\,24'' + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}30443 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(6^{\circ}\,45'\,59'' + n\,45^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 4°,45	+ 4°,49	— 0°,04	12	+ 2°,12	+ 2,22	— 0°,10
1	+ 4°,61	+ 4,60	+ 0,01	13	+ 2,22	+ 2,13	+ 0,09
2	+ 4,58	+ 4,60	— 0,02	14	+ 2,15	+ 2,11	+ 0,04
3	+ 4,44	+ 4,48	— 0,04	15	+ 2,15	+ 2,17	— 0,02
4	+ 4,35	+ 4,27	+ 0,08	16	+ 2,27	+ 2,31	— 0,04
5	+ 3,96	+ 3,99	— 0,03	17	+ 2,48	+ 2,51	— 0,03
6	+ 3,63	+ 3,69	— 0,06	18	+ 2,74	+ 2,77	— 0,03
7	+ 3,41	+ 3,37	+ 0,04	19	+ 3,14	+ 3,06	+ 0,08
8	+ 3,04	+ 3,08	— 0,04	20	+ 3,41	+ 3,38	+ 0,03
9	+ 2,86	+ 2,81	+ 0,05	21	+ 3,58	+ 3,70	— 0,12
10	+ 2,60	+ 2,57	+ 0,03	22	+ 4,02	+ 4,01	+ 0,01
11	+ 2,31	+ 2,37	— 0,06	23	+ 4,35	+ 4,29	+ 0,06

Seichte Bai. — Novaja Semlja (73° 54′ N. L.)

September 1838.

$$T_n = -0{,}^{\circ}11 + \overline{0{,}84355-1}\ \text{Sin}\,(64^{\circ}\,28'\,35'' + n\,15^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}37003-1}\ \text{Sin}\,(24^{\circ}\,28'\,0'' + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}54325-2}\ \text{Sin}\,(301^{\circ}\,17'\,56'' + n\,45^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	+ 0°,65	+ 0°,68	— 0,03	12	— 0°,70	— 0°,52	— 0°,18
1	+ 0,68	+ 0,67	+ 0,01	13	— 0,68	— 0,69	+ 0,01
2	+ 0,61	+ 0,59	+ 0,02	14	— 0,73	— 0,84	+ 0,11
3	+ 0,48	+ 0,45	+ 0,03	15	— 0,86	— 0,93	+ 0,07
4	+ 0,27	+ 0,28	— 0,01	16	— 0,97	— 0,92	— 0,05
5	+ 0,11	+ 0,12	— 0,01	17	— 0,93	— 0,81	— 0,12
6	— 0,08	— 0,02	— 0,06	18	— 0,58	— 0,59	+ 0,01
7	— 0,13	— 0,12	— 0,01	19	— 0,26	— 0,30	+ 0,04
8	— 0,14	— 0,18	+ 0,04	20	+ 0,01	— 0,07	+ 0,08
9	— 0,19	— 0,22	+ 0,03	21	+ 0,30	+ 0,26	+ 0,04
10	— 0,26	— 0,28	+ 0,02	22	+ 0,44	+ 0,48	— 0,04
11	— 0,34	— 0,37	+ 0,03	23	+ 0,59	+ 0,62	— 0,03

Seichte Bai. — Novaja Semlja (73° 54′ N. L.)

October 1838.

$$T_n = -3^\circ\!,86 + \overline{0{,}23025-1}\ \mathrm{Sin}\,(92^\circ\ 5'\ 58'' + n\ 15^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}87758-2}\ \mathrm{Sin}\,(316^\circ\ 18'\ 19'' + n\ 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}97632-2}\ \mathrm{Sin}\,(128^\circ\ 48'\ 19'' + n\ 45^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	— 3°,62	— 3°,68	+ 0°,06	12	— 4°,36	— 4°,17	— 0°,19
1	— 3,61	— 3,71	+ 0,10	13	— 4,06	— 4,05	— 0,01
2	— 3,65	— 3,64	— 0,01	14	— 3,93	— 3,93	0,00
3	— 3,69	— 3,78	+ 0,09	15	— 3,81	— 3,83	+ 0,02
4	— 3,70	— 3,78	+ 0,08	16	— 3,90	— 3,79	— 0,11
5	— 3,81	— 3,76	— 0,05	17	— 3,93	— 3,82	— 0,11
6	— 3,85	— 3,75	— 0,10	18	— 3,84	— 3,85	+ 0,01
7	— 3,78	— 3,80	+ 0,02	19	— 3,87	— 3,89	+ 0,02
8	— 3,87	— 3,90	+ 0,03	20	— 3,77	— 3,86	+ 0,09
9	— 4,06	— 4,03	— 0,03	21	— 3,69	— 3,80	+ 0,11
10	— 4,19	— 4,14	— 0,05	22	— 3,69	— 3,73	+ 0,04
11	— 4,34	— 4,20	— 0,14	23	— 3,64	— 3,69	+ 0,05

Seichte Bai. — Novaja Semlja (73° 54′ N. L.)

November 1838.

$$T_n = 13^\circ{,}75 + \overline{0{,}32726 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(108^\circ\, 35'\, 56'' + n\, 15^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}13350 - 1}\ \mathrm{Sin}\,(346^\circ\, 52'\, 23'' + n\, 30^\circ)$$
$$+ \overline{0{,}91243 - 2}\ \mathrm{Sin}\,(202^\circ\, 40'\, 48'' + n\, 45^\circ)$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	−13°,68	−13°,61	−0°,07	12	−14°,11	−14°,01	−0°,10
1	−13,63	−13,61	−0,02	13	−13,73	−13,82	+0,09
2	−13,54	−13,58	+0,04	14	−13,76	−13,71	+0,05
3	−13,55	−13,60	+0,05	15	−13,71	−13,63	−0,08
4	−13,56	−13,54	−0,02	16	−13,67	−13,69	+0,02
5	−13,57	−13,59	+0,02	17	−13,68	−13,73	+0,05
6	−13,70	−13,71	+0,01	18	−13,71	−13,73	+0,02
7	−13,92	−13,83	−0,09	19	−13,74	−13,75	+0,01
8	−14,11	−14,04	−0,07	20	−13,73	−13,65	−0,08
9	−14,12	−14,15	+0,03	21	−13,58	−13,62	+0,04
10	−14,08	−14,17	+0,09	22	−13,55	−13,59	+0,04
11	−14,03	−14,14	+0,11	23	−13,59	−13,55	−0,04

Seichte Bai. — Novaja Semlja (73° 54′ N. L.)

December 1838.

$$\gamma_n = -12{,}^{\circ}29 + \overline{0{,}35724-1}\ \text{Sin}\,(338^{\circ}\,37'\,37'' + n\,15^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}83180-2}\ \text{Sin}\,(76^{\circ}\,18'\,12'' + n\,30^{\circ})$$
$$+ \overline{0{,}73089-2}\ \text{Sin}\,(8^{\circ}\,9'\,28'' + n\,45^{\circ})$$

Stunde.	Temperatur		Differ.	Stunde.	Temperatur		Differ.
	Beob.	Berechn.			Beob.	Berechn.	
0	—12°,27	—12°,30	+ 0°,03	12	—11°,86	—12°,15	+ 0°,29
1	—12,24	—12,22	—0,02	13	—12,35	—12,23	— 0,12
2	—12,15	—12,16	+ 0,01	14	—12,52	—12,33	— 0,19
3	—12,16	—12,15	— 0,01	15	—12,36	—12,40	+ 0,04
4	—12,19	—12,17	— 0,02	16	—12,37	—12,44	+ 0,07
5	—12,17	—12,19	+ 0,02	17	—12,40	—12,49	— 0,09
6	—12,18	—12,20	+ 0,02	18	—12,51	—12,51	0,00
7	—12,11	—12,16	+ 0,05	19	—12,65	—12,55	— 0,10
8	—12,15	—12,10	— 0,05	20	—12,57	—12,57	0,00
9	—12,07	—12,06	— 0,01	21	—12,53	—12,55	+ 0,02
10	—12,10	—12,04	— 0,06	22	—12,48	—12,50	+ 0,02
11	—12,09	—12,07	— 0,02	23	—12,40	—12,41	+ 0,01

DÉDUCTION

DE QUELQUES FRACTIONS CONTINUES DONT LES SOMMES NE SAURAIENT ÊTRE DES NOMBRES D'ESPÈCES DONNÉES,

PAR

N. G. DE SCHULTÉN.

(Lu à la Société, le 1 Dec. 1845.)

Les considérations générales sur les fractions continues que j'ai eu l'honneur de soumettre à la Société dans une Note antérieure *), conduisent d'une manière très-simple à quelques cas très-étendus, où ces fractions, prolongées à l'infini, ne sauraient représenter les racines d'équations algébriques à coefficients rationnels d'un degré déterminé, ni même d'un degré quelconque.

Soit

$$\alpha x^m + \beta x^{m-1} + \gamma x^{m-2} + \ldots + \varkappa x + \lambda = o$$

une équation numérique quelconque, dont les racines sont

$$x_1, x_2, \ldots x_m.$$

*) P. 861 et suiv. de ce volume.

Soit de plus une de ces racines, qui ne soit égale à aucune des autres, p. ex. x_1, la somme de la fraction continue prolongée à l'infini

$$\left.\frac{a_1}{b_1}+\frac{a_2}{b_2}+ \ldots \right\} 1),$$

dont les numérateurs et les dénominateurs représentent des nombres quelconques.

En attribuant aux fonctions

$$p_n \text{ et } q_n$$

la signification relative à 1) expliquée dans la Note citée, et posant pour abréger

$$\frac{p_n}{q_n} - x_1 = c_n,$$

nous aurons d'abord

$$\begin{aligned} r_n &= \alpha p_n^m + \beta p_n^{m-1} q_n + \gamma p_n^{m-2} q_n^2 + \ldots + \varkappa p_n q_n^{m-1} + \lambda q_n^m \\ &= \alpha q_n^m \left(\frac{p_n}{q_n} - x_1\right)\left(\frac{p_n}{q_n} - x_2\right) \ldots \left(\frac{p_n}{q_n} - x_m\right) \\ &= \alpha c_n q_n^m (x_1 - x_2 + c_n)(x_1 - x_3 + c_n) \ldots (x_1 - x_m + c_n) \\ &= c_n q_n^m (\alpha' + \beta' c_n + \gamma' c_n^2 + \ldots \alpha c_n^{m-1}), \end{aligned}$$

les coefficients α', β', γ', .., parmi lesquels α' ne pourra s'évanouir, étant indépendants de n.

Puis, en mettant pour abréger

$$\frac{a_{n+1}q_{n-1}}{q_n}+\frac{a_{n+2}}{s_{n+2}}=d_{n+1},$$

nous aurons, en vertu de l'équation 7) de la Note citée,

$$c_n=\pm\frac{a_1 a_2 \ldots a_{n+1}}{(b_{n+1}+d_{n+1})\,q_n^2},$$

le signe — ou + correspondant respectivement à n pair ou impair.

Donc

$$r_n=\pm\frac{a_1 a_2 \ldots a_{n+1}(\alpha'+\beta' c_n+\ldots \alpha c_n^{m-1})\,q_n^{m-2}}{b_{n+1}+d_{n+1}} \quad \ldots 2).$$

Pour ne pas trop étendre cette recherche, nous nous bornerons à poser dans ce qui suit α, β, .. λ des entiers quelconques positifs ou négatifs ou zéro, a_1, a_2, a_3,.. des entiers quelconques positifs ou négatifs et b_1, b_2,.. des entiers quelconques positifs, tels que $b_1>[a_1]$, $b_2>[a_2]$, $b_3>[a_3]$, .. *).

Cela posé, il résulte des relations connues

$$\left.\begin{array}{l} p_n=a_n p_{n-2}+b_n p_{n-1} \\ q_n=a_n q_{n-2}+b_n q_{n-1} \end{array}\right\},$$

que p_n et q_n, et par conséquent aussi r_n, seront de même des entiers; d'où, en vertu de 2), il faudra conclure, pour toute valeur de n suffisamment grande,

$$b_{n+1}+d_{n+1}=<[a_2 a_3 \ldots a_{n+1}(\alpha'+\beta' c_n+\ldots \alpha c_n^{m-1})\,q_n^{m-2}] \ldots 3).$$

*) La notation générale $[a]$, employée dans cette Note, exprime, lorsque a est positif, le même nombre a, et, lorsqu'il est négatif, — a.

De l'équation

$$q_n = a_n\, q_{n-2} + b_n\, q_{n-1}$$

résulte encore que q_n croît avec n au-delà d'une limite quelconque, en se trouvant toujours positif et $> q_{n-1}$; et il est de plus connu que, dans la supposition dont il s'agit,

$$\left[\frac{a_n}{s_n}\right] = < 1 \text{ *)}.$$

Donc, actuellement

$$\left[\frac{d_n}{a_n}\right] < 2.$$

Enfin, on observera que x_1 étant la somme de 1), la fonction $[c_n]$ pourra devenir aussi petite qu'on voudra, pourvu qu'on donne à n une valeur assez grande.

Ceci remarqué, arrêtons nous d'abord un peu au cas le plus simple où $m = 1$. La relation 3) prenant alors la forme

$$\left[\frac{b_{n+1}}{a_{n+1}} + \frac{d_{n+1}}{a_{n+1}}\right] = < \left[\frac{\alpha a_1 a_2 \ldots a_n}{q_n}\right],$$

on voit sans peine, qu'en posant p. ex. a_n positif et toujours moindre qu'un nombre déterminé, elle impliquera contradiction pour des valeurs de n suffisamment grandes. En effet son premier membre surpassera alors l'unité, tandis que le second, qui pourra être mis sous la forme

*) Voir p. 872, 873 de ce Tome.

$$\left[\frac{\alpha}{\frac{q_2}{a_1 a_2}\left(\frac{q_1}{q_2}+\frac{b_3}{a_3}\right)\left(\frac{q_2}{q_3}+\frac{b_4}{a_4}\right)\cdots\left(\frac{q_{n-2}}{q_{n-1}}+\frac{b_n}{a_n}\right)}\right],$$

deviendra aussi petit qu'on voudra, en prenant n assez grand, puisque

$$\frac{q_{n-2}}{q_{n-1}}+\frac{b_n}{a_n}=1+\frac{b_n-a_n}{a_n}+\frac{q_{n-2}}{q_{n-1}}.$$

La même chose arrivera évidemment quel que soit le signe de a_n, pouvu que $\left[\frac{a_n}{b_n}\right]$ ne surpasse pas $\frac{1}{2}$, et, pour des valeurs de n revenant sans fin, en diffère plus qu'une fraction quelconque déterminée.

Il est donc manifeste que, dans les cas cités, la fraction continue 1) ne pourra représenter la racine de l'équation

$$\alpha x+\beta=o,$$

et que sa somme sera par conséquent *irrationnelle* *).

---

*) Il est depuis long-temps connu que, dans la supposition actuelle relative à 1), la somme de cette fraction continue se trouve irrationnelle dans tout autre cas, que celui où $\frac{a_n}{b_n}$ finirait par prendre la forme

$$-\frac{a}{a+1},$$

a étant un entier quelconque positif; mais la relation 3), sur laquelle nous basons les résultats de ce travail, ne suffit pas pour établir ce théorème général, dont la démonstration exige l'emploi de la relation complète 2).

Passons actuellement au cas de $m=2$, dans lequel, en vertu de 3),

$$b_{n+1} = < [a_1 a_2 \ldots a_{n+1} (\alpha' + \alpha c_n)] - \frac{d_{n+1}}{a_1 a_2 \ldots a_{n+1}} \cdot a_1 a_2 \ldots a_{n+1}$$
$$= < [a_1 a_2 \ldots a_{n+1}] \left([\alpha'] + [\alpha c_n] + \left[\frac{d_{n+1}}{a_1 a_2 \ldots a_{n+1}} \right] \right).$$

Or

$$\left[\frac{d_{n+1}}{a_1 a_2 \ldots a_{n+1}} \right] < 2,$$

et, pour des valeurs de n assez grandes,

$$[\alpha c_n] < 1.$$

Donç, pour toute valeur de n au-dessus d'une certaine limite,

$$b_{n+1} < [a_1 a_2 \ldots a_{n+1}] ([\alpha'] + 3),$$

c'est-à-dire

$$\left[\frac{a_{n+1}}{b_{n+1}} \right] > \frac{1}{([\alpha'] + 3) [a_1 a_2 \ldots a_n]} \ldots 4).$$

En supposant donc, dans la fraction continue 1), la loi des fractions composantes telle que, pour des valeurs de n suffisamment grandes,

$$\left[\frac{a_{n+1}}{b_{n+1}} \right] < \frac{k}{[a_1 a_2 \ldots a_n]} \ldots 5),$$

k étant *un coefficient positif quelconque indépendant de n*, la fraction continue en question ne remplira pas la condition ci-dessus 4), et ne pourra par conséquent représenter une racine de l'équation

$$\alpha x^2 + \beta x + \gamma = o \ldots 6);$$

dont les coefficients sont des entiers quelconques ou zéro.

De la remarque précédente résulte p. ex.

1:o Que a_1, a_2, .. étant, dans un ordre quelconque, $= +1$ et -1, la fraction continue

$$\frac{a_1}{b_1} + \frac{a_2}{b_2} + \ldots$$

où b_1, b_2, .. sont des entiers positifs quelconques plus grands que l'unité, ne saurait exprimer la racine d'une équation du second degré à coefficients rationnels, à moins que b_1, b_2, .. ne restent constamment au-dessous d'une certaine limite, quelque grand que devienne n *). Ainsi p. ex. la fraction continue

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \ldots$$

dont le nombre de (—) augmente continuellement d'une unité entre deux (+) consécutifs, ne pourra représenter la racine d'une équation de l'espèce en question.

*) Le résultat ci-dessus n'a pas, à ce que je sache, été remarqué jusqu'ici que pour le cas particulier de $a_n = +1$, où il s'ensuit immédiatement de la *périodicité* connue de la fraction continue qui exprime la racine de l'équation 6).

2:o Que a_1, a_2, .. étant, dans un ordre quelconque, $= + a$ et $- a$, a désignant un entier positif arbitraire, la relation 5) prendra la forme

$$\left[\frac{a_{n+1}}{b_{n+1}}\right] < \frac{b}{a^n} \quad \ldots 7);$$

d'où il s'ensuit que p. ex. la fraction continue

$$\frac{a}{b - \frac{a}{b^2 - \frac{a}{b^3 - \ldots}}}$$

où b désigne un entier positif quelconque $> a$, ne saurait représenter la racine de l'équation 6). En effet alors

$$\left[\frac{a_{n+1}}{b_{n+1}}\right] = \frac{a}{b^{n+1}} = \frac{\left(\frac{a}{b}\right)^{n+1}}{a^n},$$

équation qui, pour des valeurs de n assez grandes, remplira nécessairement la condition 7).

Il en sera de même p. ex. de la fraction continue

$$\frac{a}{a+1 - \frac{a}{2a^2+1 - \frac{a}{3a^3+1 - \ldots}}}$$

Dans le cas général de $m > 2$, on aura

$$b_{n+1} = < [a_1 a_2 \ldots a_{n+1}] q_n^{m-2} \left([\alpha'] + [\beta' c_n + \ldots \alpha c_n^{m-1}] + \left[\frac{d_{n+1}}{a_1 a_2 \ldots a_{n+1} q_n^{m-2}}\right] \right).$$

Or, pour des valeurs de n assez grandes on aura nécessairement

$$[\beta' c_n + .. \alpha c_n^{m-1}] + \left[\frac{d_{n+1}}{a_1 a_2 .. a_{n+1} q_n^{m-2}}\right] < 1.$$

Donc, comme auparavant,

$$\left[\frac{a_{n+1}}{b_{n+1}}\right] > \frac{1}{([\alpha']+1)\,[a_1 a_2 .. a_n]\, q_n^{m-2}},$$

d'où résulte que la fraction continue 1) ne pourra représenter une racine de l'équation générale

$$\alpha x^m + \beta x^{m-1} + .. + \varkappa x + \lambda = o .. 8),$$

dans le cas de

$$\left[\frac{a_{n+1}}{b_{n+1}}\right] < \frac{k}{[a_1 a_2 .. a_n]\, q_n^{m-2}} .. 9),$$

k étant un nombre déterminé *quelconque* indépendant de n, et n ayant des valeurs aussi grandes qu'on voudra.

La forme connue de q_n

$$q_2\left(b_3 + \frac{a_3 q_1}{q_2}\right)\left(b_4 + \frac{a_4 q_2}{q_3}\right) .. \left(b_n + \frac{a_n q_{n-2}}{q_{n-1}}\right),$$

appliquée à la relation 9), fournit avec facilité des fractions continues particulières, dont les sommes ne peuvent représenter les racines de l'équation 8). En effet, en posant p. ex. tous les a_3, a_4,.. *négatifs*, on aura, en vertu de la forme en question,

$$q_n < q_2 b_3 b_4 .. b_n,$$

d'où résulte

$$\frac{f_n}{[a_1 a_2 \ldots a_n](b_1 b_2 \ldots b_n)^{m-2}} = \frac{f_n q_2^{m-2}}{(b_1 b_2)^{m-2}[a_1 a_2 \ldots a_n](q_2 b_3 b_4 \ldots b_n)^{m-2}}$$

$$< \frac{f_n q_2^{m-2}}{(b_1 b_2)^{m-2}[a_1 a_2 \ldots a_n] q_n^{m-2}}.$$

En faisant donc

$$\left[\frac{a_{n+1}}{b_{n+1}}\right] = \frac{f_n}{[a_1 a_2 \ldots a_n](b_1 b_2 \ldots b_n)^{m-2}} \ldots 10),$$

f_n étant une fonction de n positive décroissant, pour de grandes valeurs de n, au-dessous d'une limite quelconque, on aura, pour de telles valeurs de n,

$$\left[\frac{a_{n+1}}{b_{n+1}}\right] < \frac{f_n q_2^{m-2}}{(b_1 b_2)^{m-2}[a_1 a_2 \ldots a_n] q_n^{m-2}},$$

relation qui remplira évidemment la condition ci-dessus 9).

Si p. ex. $a_1 = a$, $a_2 = a_3 = \ldots = -a$, l'équation 10) se changera en

$$\frac{a}{b_{n+1}} = \frac{f_n}{a^n (b_1 b_2 \ldots b_n)^{m-2}},$$

ce qui donnera

$$f_n = \frac{a^{n+1}(b_1 b_2 \ldots b_n)^{m-2}}{b_{n+1}} \ldots 11).$$

Pour que f_n s'évanouisse pour $n = \infty$, il sera le plus simple de poser

$$b_{n+1} = b_1^{n+1}(b_1 b_2 \ldots b_n)^{m-2}$$

équation aux différences d'où se détermine sans difficulté la fonction b_n. En effet, si l'on y substitue $n-1$ au lieu de n, on aura

$$b_n = b_1^n (b_1 b_2 \ldots b_{n-1})^{m-2}$$

d'où résulte

$$b_{n+1} = b_1 \, . \, b_n^{m-1} = b \, . \, b_n^{m-1}$$

en remplaçant, pour plus de simplicité, b_1 par b. Donc

$$b_2 = b \, . \, b_1^{m-1} = b^m$$
$$b_3 = b \, . \, b_2^{m-1} = b^{1+m(m-1)}$$
$$b_4 = b \, . \, b_3^{m-1} = b^{1+(m-1)+m(m-1)^2}$$
$$\ldots\ldots$$

d'où s'ensuit en général

$$b_n = b^{\frac{(m-1)^n-1}{m-2}}$$

Il n'est pas besoin de remarquer que, pour $m=2$, cette valeur se change en b^n; ce qui nous rend, dans ce cas, la fraction continue déjà rapportée

$$\cfrac{a}{b - \cfrac{a}{b^2 - \cfrac{a}{b^3 - \ldots}}}$$

L'équation 11) nous fournit avec la même facilité des fractions continues, d'une loi évidente, dont la somme ne pourra être racine d'une équation algébrique quelconque à coefficients rationnels. Pour cela, il n'y aura qu'à poser

$$b_{n+1} = (b_1 \, b_2 \, .. \, b_n)^n \; .. \; 12),$$

valeur qui substituée dans 11) donne

$$f_n = a^{m-1} \left(\frac{a}{b_1 \, b_2 \, .. \, b_n} \right)^{n+2-m};$$

ce qui fait voir que la fonction f_n s'évanouira actuellement pour des valeurs de n suffisamment augmentées, quelque grand que soit m, pourvu qu'il soit indépendant de n, et que par conséquent la condition 9) se trouvera remplie indépendamment du degré m de l'équation 8).

La détermination de la fonction b_n dans 12) n'est pas difficile. En y changeant b_1 en b, on trouvera d'abord

$$b_2 = b_1 = b$$
$$b_3 = (b_1 \, b_2)^2 = b^4$$
$$b_4 = (b_1 \, b_2 \, b_3)^3 = b^{18}$$
$$\cdot \; \cdot \; \cdot \; \cdot \; \cdot \; \cdot$$

Pour déterminer la loi de ces exposants, soit

$$b_n = b^{\varphi n}$$

φn désignant une fonction inconnue de n. La substitution de cette valeur dans 12) nous donne

$$\varphi(n+1) = (\varphi 1 + \varphi 2 + .. \, \varphi n) \, n.$$

Donc aussi

$$\varphi n = (\varphi 1 + \varphi 2 + .. \, \varphi(n-1))(n-1),$$

et par conséquent

$$\varphi(n+1)=\left(\frac{\varphi n}{n-1}+\varphi n\right)n=\frac{n^2}{n-1}\varphi n;$$

ce qui conduit à

$$\varphi 3=\frac{2^2}{1}.\varphi 2$$

$$\varphi 4=\frac{3^2}{2}.\varphi 3=\frac{2^2.3^2}{1.2}\varphi 2$$

$$\varphi 5=\frac{4^2}{3}.\varphi 4=\frac{2^2.3^2.4^2}{1.2.3}\varphi 2$$

$$\cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot$$

c'est-à-dire en général

$$\varphi n=\frac{2^2.3^2..(n-1)^2}{1.2..(n-2)}\varphi 2=1.2.3..(n-2)(n-1)^2\varphi 2.$$

Or $b_2=b^{\varphi 2}=b$, d'où s'ensuit $\varphi 2=1$. Donc

$$\varphi n=1.2.3..(n-1)\times(n-1);$$

ce qui donne, pour des entiers positifs quelconques a et b dont $a<b$, la fraction continue suivante

$$\frac{a}{b}-\frac{a}{b^{1.1}-\frac{a}{b^{1.2.2}-\frac{a}{b^{1.2.3.3}-\frac{a}{b^{1.2.3.4.4}-\ldots}}}}$$

douée de la propriété de ne représenter la racine d'aucune équation algébrique à coefficients rationnels, quel qu'en soit le degré.

DÉMONSTRATION

D'UN THÉORÈME RELATIF AUX FRACTIONS CONTINUES DONT LES SOMMES SONT RACINES D'ÉQUATIONS DU SECOND DEGRÉ À COEFFICIENTS RATIONNELS,

PAR

N. G. DE SCHULTÉN.

(Lu à la Société, le 24 Avril 1846.)

Le théorème en question, que je croirais nouveau, est le suivant:

La fraction continue

$$\left.\frac{a_1}{b_1}+\frac{a_2}{b_2}+\ldots\right\} 1),$$

*où a_1, a_2, .. sont des entiers quelconques, positifs ou négatifs, renfermés entre des limites déterminées, et b_1, b_2, .. des entiers positifs respectivement plus grands que $[a_1]$, $[a_2]$, .. *), ne saurait représenter la racine d'une équation du second de-*

*) La notation [ ] est expliquée p. 1011 de ce volume.

gré à coefficients rationnels, lorsque, pour des valeurs de n quelconques au-dessus d'une limite déterminée,

$$b_{n+1} > [a_{n+1} b_n].$$

Pour démontrer cette proposition, je pars de l'équation suivante résultant, dans le cas de $m=2$, d'une autre plus générale rapportée p. 1011 de ce volume:

$$r_n = \pm \frac{a_1 a_2 \ldots a_{n+1} (\alpha' + \alpha c_n)}{b_{n+1} + d_{n+1}}$$

le signe — ou + ayant lieu suivant que n est respectivement pair ou impair; d'où s'ensuit

$$r_{n-1} = \mp \frac{a_1 a_2 \ldots a_n (\alpha' + \alpha c_{n-1})}{b_n + d_n},$$

et par conséquent

$$\frac{[r_n]}{[r_{n-1}]} = \left[\frac{a_{n+1} (\alpha' + \alpha c_n)(b_n + d_n)}{(\alpha' + \alpha c_{n-1})(b_{n+1} + d_{n+1})}\right].$$

Or $[r_n]$ étant, dans le cas actuel, entier positif, il sera évidemment impossible que

$$[r_n] < [r_{n-1}]$$

pour des valeurs de n quelconques au-dessus de quelque limite déterminée. Donc il sera de même impossible que

$$[(\alpha' + \alpha c_{n-1})(b_{n+1} + d_{n+1})] > [a_{n+1} (\alpha' + \alpha c_n)(b_n + d_n)] \ldots 2)$$

pour de telles valeurs de n.

Or il ne sera pas difficile de prouver, que la relation

$$b_{n+1} > [a_{n+1} b_n] \ldots 3)$$

ayant lieu pour des valeurs de n quelconques au-dessus d'une certaine limite, celle de 2) aura nécessairement de même lieu pour de telles valeurs de n.

En effet, la relation 2) étant mise sous la forme

$$b_{n+1} > [a_{n+1} b_n] \pm [a_{n+1} d_n - d_{n+1} + \frac{\alpha}{\alpha'} (a_{n+1} c_n (b_n + d_n) - c_{n-1} (b_{n+1} + d_{n+1}))],$$

c'est-à-dire, pour abréger,

$$b_{n+1} > [a_{n+1} b_n] \pm \delta_n \ldots 4),$$

il n'y aura qu'à prouver que l'inégalité ci-dessus 3) relative aux valeurs de n en question, rendra nécessairement

$$\delta_n < 1$$

pour toute valeur de n au-dessus d'une certaine limite, pour en pouvoir inférer sur-le-champ que la même relation 3), adoptée par rapport aux valeurs de n dont il s'agit, entraînera nécessairement celle de 4), c'est-à-dire celle de 2), pour le même genre de valeurs de n.

Or

$$\delta_n = < [a_{n+1} d_n] + [d_{n+1}] + [\frac{\alpha}{\alpha'} a_{n+1} c_n (b_n + d_n)] + [\frac{\alpha}{\alpha'} c_{n-1} (b_{n+1} + d_{n+1})],$$

et, r_n étant entier,

$$b_{n+1} + d_{n+1} = < [a_1 a_2 \ldots a_{n+1} (\alpha' + \alpha c_n)].$$

Donc, en remplaçant en même temps c_n par sa valeur

$$\pm \frac{a_1 a_2 \ldots a_{n+1}}{(b_{n+1}+d_{n+1})\,q_n^2},$$

— ou + correspondant respectivement à n pair ou impair, on aura

$$\delta_n = < [a_{n+1} d_n] + [d_{n+1}] + \left[\frac{\left(\alpha + \frac{\alpha^2}{a'} c_{n-1}\right) a_1^2 a_2^2 \ldots a_{n+1}^2}{(b_{n+1}+d_{n+1})\,q_n^2}\right]$$

$$+ \left[\frac{\left(\alpha + \frac{\alpha^2}{a'} c_n\right) a_1^2 a_2^2 \ldots a_n^2 a_{n+1}}{(b_n + d_n)\,q_{n-1}^2}\right] \ldots 5).$$

De plus, en faisant attention aux relations connues

$$d_n = \frac{a_n q_{n-2}}{q_{n-1}} + \frac{a_{n+1}}{s_{n+1}},$$

$$\frac{q_{n-2}}{q_{n-1}} = \frac{1}{b_{n-1} + \frac{a_{n-1} q_{n-3}}{q_{n-2}}},$$

$$s_{n+1} = b_{n+1} + \frac{a_{n+2}}{s_{n+2}},$$

$$\frac{a_1 a_2 \ldots a_n}{q_n} = \frac{a_1 a_2}{q_2} \cdot \frac{a_3}{b_3 + \frac{a_3 q_1}{q_2}} \cdot \frac{a_4}{b_4 + \frac{a_4 q_2}{q_3}} \ldots \frac{a_n}{b_n + \frac{a_n q_{n-2}}{q_{n-1}}},$$

dans lesquelles

$$\frac{q_{n-3}}{q_{n-2}} < 1, \ \left[\frac{a_{n+2}}{s_{n+2}}\right] = < 1,$$

on verra facilement que, dans la supposition actuelle de

$$b_{n+1} > [a_{n+1} b_n]$$

relative aux valeurs de n quelconques plus grandes qu'un nombre déterminé, chacun des quatre termes du second membre de 5) deviendra moindre qu'un nombre donné quelconque pour des valeurs de n suffisamment augmentées. En effet a_n étant, par l'hypothèse, compris entre des limites déterminées, et b_n croissant, d'après la supposition actuelle, au-dessus d'une limite quelconque, l'assertion dont il s'agit sera d'abord évidente par rapport aux $[a_{n+1} d_n]$ et $[d_{n+1}]$. Puis, c_n devenant, pour des valeurs de n augmentées, aussi petite qu'on voudra, les deux autres termes en question prendront, en vertu de la valeur de

$$\frac{a_1 a_2 \ldots a_n}{q_n},$$

de même des valeurs moindres qu'un nombre donné quelconque.

Donc la même chose aura lieu relativement à δ_n même, pour des valeurs de n quelconques franchissant une limite déterminée; d'où résulte, en vertu de ce qui précède, l'impossibilité de la relation en question

$$b_{n+1} > [a_{n+1} b_n]$$

pour toute valeur de n plus grande qu'un nombre déterminé, dans le cas où la fraction continue 1) représenterait la racine d'une équation du second degré quelconque à coefficients rationnels: ce qu'il fallait démontrer.

Le théorème que nous venons d'établir diffère essentiellement de celui de la p. 1014 de ce volume, d'après lequel la frac-

tion continue 1) ne saurait représenter la racine d'une équation du second degré à coefficients rationnels, lorsque, pour des valeurs de n suffisamment grandes,

$$b_{n+1} > k[a_1 a_2 .. a_{n+1}],$$

k étant un coefficient positif *quelconque*, indépendant de n. Ainsi p. ex. la fraction continue

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{7} - \frac{2}{15} - \frac{2}{31} - \ldots$$

pour laquelle

$$a_n = 2, \quad b_n = 2^{n+1} - 1,$$

ne pourra, en vertu du théorème actuel, représenter la racine d'une équation de l'espèce en question, puisque

$$\left.\begin{array}{l} b_{n+1} = 2\,b_n + 1 \\ \quad > 2\,b_n \end{array}\right\};$$

ce qui ne résulterait pas du théorème antérieur, puisque

$$\left.\begin{array}{l} b_{n+1} = 2^{n+2} - 1 \\ \quad < 2.2^{n+1} \end{array}\right\}.$$

Au contraire, la fraction continue

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{3+1} - \frac{2}{3^3} - \frac{2}{3^3+1} - \ldots$$

ne saurait, d'après le théorème de la p. 1014, exprimer la racine d'une équation de l'espècé citée, puisque, pour des valeurs de n revenant sans fin, actuellement

$$b_{n+1} = 3^{n+1} = \left(\frac{3}{2}\right)^{n+1} \cdot 2^{n+1},$$

et par conséquent, pour de telles valeurs de n,

$$b_{n+1} > k \cdot 2^{n+1},$$

quel que soit le coefficient k indépendant de n. Le théorème actuel ne pourrait, dans cet exemple, rien décider, parce que la condition de

$$b_{n+1} > [a_{n+1} b_n]$$

relative à *toute* valeur de n au-dessus d'une certaine limite, ne s'y trouve pas remplie.

FORMULARUM PASCHALIUM GAUSSIANARUM CUM DELAMBREANIS COMPARATIO EARUMQUE EX HIS DEDUCENDI PERICLITATIO,

AUCTORE

ALEX. FERDIN. BORENIO,

Math. et Phys. Lectore ad Gymn. Borg.

(Societ. exhib. d. 25 Maji 1846.)

Regulae Paschales Cel. Gauss omnium simplicissimae ideoque usui communi aptissimae neque ab auctore, qui eas dixit inniti adhuc ineditis principiis Arithmetices Transcendentalis, neque, quantum nobis quidem innotuit, ab alio quodam plane sunt explicatae. Quam ob rem comparationem harum regularum cum formulis Delambreanis ad intelligendum apertis earumque ex his evolutam solutionem non prorsus inutilem esse autumantes, in sequentibus pagellis factam hoc respectu periclitationem indulgenti Societatis Scientiarum Fennicae censurae submisse offerimus.

Regulae Gaussianae hae sunt:

Dividatur anni numerus per 19 et dicatur num. restans a
per 4 b
per 7 c.

Dividatur porro $(19a+M)$ per 30 et dicatur num. restans d
itemque $(2b+4c+6d+N)$ per 7 e;
eritque Pascha $22+d+e$ dies Martii, vel, si $22+d+e>31$, dies Aprilis numero 31 minutus.

In Calendario *Gregoriano* respondent		M	N
ab anno 1582 ad annum	1699	22	2
1700	1799	23	3
1800	1899	23	4
1900	1999	24	5
2000	2099	24	5

Calendarium *Julianum* invariabiles habet quantitates M et N, eritque semper $M=15$, $N=6$.

Formulae Delambreanae *) Numerum aureum, Literam dominicalem, Epactas et primum diem Paschalem cujusvis anni determinantes, quae afferuntur in *Connaissance des Tems ou des Mouvemens Célestes pour l'an* 1817, *pag.* 307 *et seqq.*, in Calendario *Gregoriano* aptissime hanc induunt formam:

1) $N=\left(\frac{A+1}{19}\right)_r$,

2) $L=7n+6-A-\left(\frac{A}{4}\right)_q+(S-16)-\left(\frac{S-16}{4}\right)_q$,

*) Harum attulimus solutionem in thesibus Computus Ecclesiastici anno 1842 Ministerium Sacrum adituris in usum Helsingforsiae prelo editis.

$$3)\ \varepsilon = \left(\frac{11N - 10 - (S-16) + \left(\frac{S-16}{4}\right)_q + \left(\frac{S-15}{3}\right)_q}{30}\right)_r;$$

$$4)\ \pi = 45 - \varepsilon + (L - 27 + \varepsilon) \text{ dies Martii, si } \varepsilon \text{ non} > 23$$
$$= 75 - \varepsilon + (L - 57 + \varepsilon) \text{ dies Martii, si } \varepsilon > 23.$$

Substituto in formula 4)

$$t = \left(\frac{53 - \varepsilon}{30}\right)_r$$

jam erit

$$t = 23 - \varepsilon, \text{ si } \varepsilon \text{ non} > 23$$
$$= 53 - \varepsilon, \text{ si } \varepsilon > 23.$$

Igitur, utcunque ceciderit, habebis

$$\pi = 22 + t + (L - 4 + 6t),$$

vel potius

$$\pi = 22 + t + \left(\frac{L - 4 + 6t}{7}\right)_r,$$

quia $(L - 4 + 6t)$ semper esse debet minor numero 7.

Cum vero

$$A = 4\left(\frac{A}{4}\right)_q + \left(\frac{A}{4}\right)_r$$
$$= 7\left(\frac{A}{7}\right)_q + \left(\frac{A}{7}\right)_r,$$

ideoque

$$2\left(\frac{A}{4}\right)_r = 2A - 8\left(\frac{A}{4}\right)_r$$

$$4\left(\frac{A}{7}\right)_r = 4A - 28\left(\frac{A}{7}\right)_q$$

$$2\left(\frac{A}{4}\right)_r + 4\left(\frac{A}{7}\right)_r = 6A - 8\left(\frac{A}{4}\right)_q - 28\left(\frac{A}{7}\right)_q$$

$$2\left(\frac{A}{4}\right)_r + 4\left(\frac{A}{7}\right)_r = 7\left(A - \left(\frac{A}{4}\right)_q - 4\left(\frac{A}{7}\right)_q\right) - A - \left(\frac{A}{4}\right)_q$$

$$= 7n - A - \left(\frac{A}{4}\right)_q,$$

jam sequentem habebimus formulam Literae dominicalis

$$L = 6 + 2\left(\frac{A}{4}\right)_r + 4\left(\frac{A}{7}\right)_r + (S-16) - \left(\frac{S-16}{4}\right)_q;$$

Substituto hoc valore in aequatione

$$\pi = 22 + t + \left(\frac{L-4+6t}{7}\right)_r,$$

fiet

$$\pi = 22 + t + \left(\frac{2\left(\frac{A}{4}\right)_r + 4\left(\frac{A}{7}\right)_r + 6t + 2 + (S-16) - \left(\frac{S-16}{4}\right)_q}{7}\right)_r.$$

Qua formula comparata cum regula Gaussiana

$$\pi = 22 + d + e$$

$$= 22 + d + \left(\frac{2b + 4c + 6d + N}{7}\right)_r,$$

luculentissime apparet quantitatem nostram subsidiariam t respondere quantitati quam Gauss notat litera d, nec non esse

$$2 + (S-16) - \left(\frac{S-16}{4}\right)_q$$

vel

$$\left(\frac{2 + (S-16) - \left(\frac{S-16}{4}\right)_q}{7}\right)_r$$

Gaussianam quantitatem N; unde fiet

$$N=\left(\frac{16+(S-16)-\left(\frac{S}{4}\right)_q+4}{7}\right)_r$$

$$=\left(\frac{4+S-\left(\frac{S}{4}\right)_q}{7}\right)_r.$$

Ponentes in Epactarum formula

$$\varphi=(S-16)-\left(\frac{S-16}{4}\right)_q-\left(\frac{S-15}{3}\right)_q$$

$$=-7+S-\left(\frac{S}{4}\right)_q-\left(\frac{S}{3}\right)_q,$$

habebimus

$$\varepsilon=\left(\frac{11\,N-10-\varphi}{30}\right)_r$$

atque

$$30-\varepsilon=\left(\frac{19\,N+10+\varphi}{30}\right)_r;$$

unde sequitur

$$t=\left(\frac{53-\varepsilon}{30}\right)_r$$

$$=\left(\frac{19\,N+3+\varphi}{30}\right)_r$$

$$=\left(\frac{19\,(a+1)+3+\varphi}{30}\right)_r$$

$$=\left(\frac{19\,a+22+\varphi}{30}\right)_r.$$

Habetur autem quoque

$$t=\left(\frac{19\,a+M}{30}\right)_r:$$

eritque igitur quantitas Gaussii subsidiaria

$$M = \left(\frac{22+q}{30}\right)_r$$

$$= \left(\frac{15+s-\left(\frac{s}{4}\right)_q-\left(\frac{s}{3}\right)_q}{30}\right)_r.$$

Exceptio prima in formulis tam Gaussianis quam Delambreanis adhibendis observanda per se clara est, scilicet in omnibus terris, ubi Gregorianum Calendarium non reformatum est in usu, Pascha jam die 19 Aprilis esse celebrandum, si π fiat $= 57$ dies Martii, h. e. 26 dies Aprilis, quia in commemoratis terris non potest incidere serius quam in 25 diem Aprilis.

Alteram exceptionem Gauss ita enuntiat: Si π fiat $= 25$ dies Aprilis, Paschale festum jam die 18 Aprilis est celebrandum, quando $d = 28$ et

$$\left(\frac{11\,M+11}{30}\right)_r < 19 \text{ *)}.$$

Haec animadversio facile revocatur ad regulam Delambreanam Paschale festum hoc in casu jam celebrandum esse die 18 Aprilis si $\varepsilon = 25$ et $N > 11$; nam si

$$\varepsilon = 25, \text{ erit } d = \left(\frac{53-25}{30}\right)_r = 28.$$

Sin vero $N > 11$, necessario erit

*) Quae tertia afferri solet conditio $e = 6$, omnino supervacanea est; nam si π = dies 25 Aprilis = 56 dies Martii, et $d = 28$, e non potest non esse $= 6$, quia $e = \pi - 22 - d$.

$$\left(\frac{N+18}{30}\right)_r < 19$$

vel

$$\left(\frac{121\,N+18}{30}\right)_r < 19.$$

Cumque $\varepsilon = 25$, erit

$$25 = \left(\frac{11\,N - 10 - \varphi}{30}\right)_r$$

h. e.

$$\left(\frac{11\,N}{30}\right)_r = \left(\frac{35+\varphi}{30}\right)_r$$

atque

$$\left(\frac{11\,.\,11\,N}{30}\right)_r = \left(\frac{121\,N}{30}\right)_r = \left(\frac{11\,.\,35 + 11\,\varphi}{30}\right)_r$$

Fuit vero

$$\left(\frac{121\,N+18}{30}\right)_r < 19;$$

igitur

$$\left(\frac{11\,(\varphi+35)+18}{30}\right)_r < 19,$$

vel, quia

$$\left(\frac{\varphi+22}{30}\right)_r = \mathrm{M},$$

$$\left(\frac{11\,(\mathrm{M}+13)+18}{30}\right)_r < 19$$

i. e.

$$\left(\frac{11\,\mathrm{M}+11}{30}\right)_r < 19.$$

Quae a Delambre pro Calendario *Juliano* afferuntur formulae Paschales conformitatis caussa cum formulis Calendarii Gregoriani ita exprimi possunt:

1) $N = \left(\frac{A+1}{19}\right)_r$

$$2)\ L = 7n - A - \left(\frac{A}{4}\right)_q + 3,$$

$$3)\ \varepsilon = \left(\frac{11N-3}{30}\right)_r,$$

$$4)\ \pi = 45 - \varepsilon + (L - 27 + \varepsilon),\ \text{si } \varepsilon \text{ non} > 23$$
$$= 75 - \varepsilon + (L - 27 + \varepsilon),\ \text{si } \varepsilon > 23\ ^{*});$$

quarum 4), posito

$$t = \left(\frac{53-\varepsilon}{30}\right)_r,$$

fiet

$$\pi = 22 + t + \left(\frac{L - 4 + 6t}{7}\right)_r;$$

Cum vero supra sit demonstratum esse

$$2\left(\frac{A}{4}\right)_r + 4\left(\frac{A}{7}\right)_r = 7n - A - \left(\frac{A}{4}\right)_q,$$

jam habebimus

$$L = 2\left(\frac{A}{4}\right)_r + 4\left(\frac{A}{7}\right)_r + 3$$

et

$$\pi = 22 + t + \left(\frac{2\left(\frac{A}{4}\right)_r + 4\left(\frac{A}{7}\right)_r + 6t + 6}{7}\right)_r;$$

quae formula comparata cum Gaussiana probat quantitatem Gaussii subsidiariam N ex computatione Juliana semper esse = 6.

Ex formula

---

*) Subsidiaria quantitas Delambreana

$$M = \left(\frac{18 + 19N}{30}\right)_r$$

non est nisi

$$\left(\frac{45-\varepsilon}{30}\right)_r \text{ vel } \left(\frac{75-\varepsilon}{30}\right)_r;$$

$$\varepsilon = \left(\frac{11N-3}{30}\right)_r,$$

patet esse

$$30 - \varepsilon = \left(\frac{19N+3}{30}\right)_r,$$

ideoque

$$t = \left(\frac{53-\varepsilon}{30}\right)_r$$

$$= \left(\frac{19N+26}{30}\right)_r$$

$$= \left(\frac{19(a+1)+26}{30}\right)_r$$

$$= \left(\frac{19a+15}{30}\right)_r;$$

unde sequitur etiam quantitatem Gaussianam M in Calendario Juliano esse constantem, atque $= 15$.

Exceptiones supra memoratas in usu formularum tam Delambreanarum quam Gaussianarum observandas pro Calendario Juliano non valere in propatulo est. Dato scil. $N > 11$, ε nunquam fiet $= 25$, quia valoribus

$$N = 12,\ 13,\ 14,\ 15,\ 16,\ 17,\ 18,\ 19$$

respondebunt

$$\varepsilon = 9,\ 20,\ 1,\ 12,\ 23,\ 4,\ 15,\ 26;$$

et, data Gaussiana quantitate $M = 15$, fiet

$$\left(\frac{11M+11}{30}\right)_r = 26$$
$$> 19.$$

ADDITAMENTUM ADNOTATIONUM

IN MONOGRAPHIAM FORMICARUM BOREALIUM EUROPÆ,

AUCTORE

WILLIAM NYLANDER.

(Societ. exhib. d. 9 Nov. 1846.)

Quum in rebus minutis tractatuque difficilibus momenta specialia ægre colliguntur, necesse erat, ut in conamine nostro Formicidas boreales exponendi, cui honorem loci inter Acta Sua SOCIETAS SCIENTIARUM benignissime adtribuit, multa effugerent, quæ adtentioni et experientiæ auctiori melius percepta se sisterent. Quæ nunc in monographicum illud periculum emendandum et corrigendum tradere valemus hic proponantur; jam ob eam caussam, quod idoneum duximus, ut in eodem volumine Actorum simul adesset etiam supplementum "Adnotationum," præsens, hoc SOCIETATI offerre festinavimus, sperantes id quoque indulgenter judicatum iri.

Primum erroneum in "Adnotationibus" nostris corrigendum obvenit, quod ibi de duratione stadiorum larvæ pupæque dicitur. De stadio enim larvæ (nec pupæ) dicendum erat, quod "decem sæpe menses vel ultra" occupat, substituendumque est pro "æstatis"

pag. 881 lin. 22 vocabulum anni. Stadium pupæ sæpe mensis æstivi et adhuc breviori tempore peragitur, ut docuerunt observationes nostræ. Larvæ alias Myrmicæ et Formicæ inter se similes sunt, illæ tamen corpore læviore, pilis valde sparsis, raris, hæ pilis plurioribus, brevioribus discernuntur. In decribendo modo explicationis Formicidarum e pupis, distinguendum est, pag. 883 dicta solum de speciebus generis Formicæ valere, quamquam absque restrictione a Cel. *Huber*, l. c. statuitur, eam operationem generatim ope neutrorum perfici. Observavimus autem, pupas Myrmicinas in vitro clausas per se semet explicasse, quum contra pupæ specierum generis Formicæ auxilio externo carentes, semper intra folliculum suum circumtextum perierunt, certe quia facultatem se de hoc amiculo exuendi iis denegaverit natura; est quoque, ut l. c. attulimus, structura tegumenti pupæ Myrmicæ et (externi) Formicæ omnino diversa, in illa Amnio, in hac Chorio embryonis animalium superiorum æquiparandi, quod dissimilem jam quasi innuit explicationis rationem. Quando folliculos Formicinos aperuimus, ubi intus motionibus vivis animalculum inclusum maturitatem suam cupidinemque libertatis e fasciis vincientibus indicaverit, feliciter vitam horum individuorum ex interitu servavimus, quod veritatem observationis *Huberi* testari videtur, imagines auxilio operariarum e pupis expediri, ad Formicas autem hoc solummodo pertinet; Myrmicas secundum observationes nostras propriis viribus in lucem provenire jam memoravimus. Quod ad ordinem solitam explicationis imaginum diversorum individuorum adtinet, addatur, mares plerumque

paulo prius quam feminas et tunc postremo operarias explicari. Mares feminæque admodum sunt timidæ capientemque anxie effugiunt. De feminis Formicidarum pag. 879 dicta ita extendenda sunt, ut statuatur, haud solum alatas tam Myrmicæ quam Formicæ generis interdum vices administrare operariarum, sed etiam, immo frequentissime exalatas idem, periculo præsertim urgente, assidue exsequi, cur quum destruatur nidus crebro larvas vel pupas auferentes in tutoque collocantes conspiciuntur; igitur iis haud omnis amor maternus abjudicandus sit. Post copulationem nonnumquam feminæ alis destitutæ in nidis speciei alienæ obveniunt, quod tamen haud ita interpretetur, ut sicut parasitæ prolemve procreantes ibi adsint, sed potius easdem feminas tam fortuito vagantes proposito suo sexuali minime defungi, censendum est. Feminas exalatas aliquando in foliis fruticum vagantes vere et ante tempus adparitionis progeniei solitæ æstivæ invenimus; an inde concludi possit feminas functionibus sexualibus absolutis nidum, relinquere? Optime alioquin feminæ absque alis cujusvis speciei primo vere in nidis reperiuntur. Observatio, quomodo feminæ alas exuunt, facillima in speciminibus acui infixis factu est, sæpe enim tum pedibus alas parum fixas, præsertim anticas, divellentes cernuntur. In allata demum de pertinacia operariarum addere lubet, quod hanc virtutem præcipue pugnantes potissimeque nidum defendentes demonstrent. Ita operariam *Formicæ dominulæ* in nido *Myrmicæ fusculæ* pervenientem ab hujus individuis numerosis atrocissime ob-

rutam vidi, et quando eandem luctantem pro viribusque bellatrices parvas mandibulis coërcentem prehensam e pugna eripui pedes ejusdem mordentia observabam capita bina *Myrmicæ fusculæ*, quæ licet a corpore discissa nihilominus morsu, etiam post mortem, corpori hostili se tenaciter affigebant *). — Genitalia masculina in genere Myrmica similiter formata sunt ac in genere Formica, solum in illo intra abdomen magis latentia. — Dom. Stud. Fred. Guil. Mæklin nuperrime 136 "Coleoptera Myrmecophila Fennica" a se nota in *Bullet. de Moscou* Tom. XIX enumeravit. — Ad species diversas, sub iisdem numeris ac in "Adnotationibus" exponuntur, sequentia notentur.

1. Formica herculeana. ☿ in basi abdominis truncata supra insertionem petioli maculam habet parvam rubidam, in individuis minoribus sæpe obscuratam vel obsoletam. ♀ alis anticis 16

*) Observatio a D. Reiche publicata de applicatione singulari pertinaciæ in mordendo Formicidæ (l. si mavis Myrmicidæ) cujusdam Americæ meridionalis, *Oecodomæ cephalotis* Latr., cujus morsus tenaces, cetero corpore præter caput et mandibulas divulso, hodie adhuc ab incolis Brasiliæ nativis pro suturis chirurgicis adhibentur (cf. Adnotatt. pagg. 888), hic memoretur. "Les sauvages emploient la même espèce pour retenir rapprochés les bords d'une plaie; ils font mordre par cet insecte les deux bords de la plaie, puis leur arrachent l'abdomen et le thorax et ne laissent par conséquent que la tête, qui maintient ainsi les bords de la place rapprochés. Il n'est pas rare de voir des Brésiliens indigènes qui ont ainsi une plaie en voie de cicatrisation au moyen de sept ou huit têtes de cette fourmi." *Annal. Soc. Entomol. de France*, 2:e Série, Tome 2, Bullet. pag. LXVII.

millimetrorum Gallicorum longitudine *). ♂. flagellis antennarum articulis primis apice, apicalibus totis pallescentibus.

2. Formica ligniperda. Hujus speciei nidum maximum in trunco pineo ad Helsingforsiam vespere d. 24 m. Julii æstatis præterlapsæ (1846) invenire mihi contigit, ubi pluries centum invidua feminina et masculina, alia examen parantia, alia unum post alterum in aërem susurru leni sursum evolantia sensimque èx oculis evanescentia spectaculum vivax et mobile exhibuere. Semel hic ibidem nidum parvum in terra sub lapide detexi. Larvæ inæqualiter pilosæ. Possidens igitur specimina hujus Formicæ, inter Fennicas antea ignotæ, determinationes accuratiores individuorum diversorum nunc dare valeo. Fit diagnosis ejusdem in partibus plurimis similis ac *F. herculeanæ*, cui valde est affinis.

Operaria: nigra, thorace, pedibus petiolo basique abdominis truncata obscure rufo-rubidis, tibiis tarsisque parum obscurioribus; squama ovata, apice obtuso; abdomine seriebus pilorum ordinatis.

*) In mensurandis alis longitudo alæ singulæ a radice ad apicem facillime determinanda mihi visa est, cur eam mensurationem modo solito ab alis extensis sumto præfero, jam quia molestiæ et difficultates, quas secum fert hæc extensio alarum, omnino ita evitantur obtineturque tamen character æque certus, nisi certior. Mensurâ millimetrorum Gallicorum, utpote magis cognitâ, hic usus sum. Optandum esset, ut communis quædam mensura in omnibus determinationibus Zoologicis adhiberetur; inde characteribus descriptivis multum sane redundaret perspicuitatis:

Femina: nigra nitida; thorace rubido supra plus minus nigrescente; pedibus, petiolo et dimidio antico segmenti primi abdominis quoque plus minus rubidis, tibiis tarsisque obscurioribus; alis fere totis luteo-brunnescentibus; squama ovata apice leviter obtuse emarginato; abdomine æqualiter nitido.

Mas: ater subnitidus, apicibus mandibularum, flagellis antennarum præsertim versus apices, articulationibus pedum auguste tarsisque totis ferrugineo-pallescentibus, metatarsis basi parum obscurioribus, alis hyalinis ad maximam partem luteo-umbratis; squama crassa obtuse emarginata.

☿. Ut jam dictum simillima est operariæ præcedentis, at differt colore segmenti primi abdominis rubro-rufo ditiori, dimidium hoc segmentum normaliter occupante, squama petioli fere paulo latiori apiceque obtusiori, pilis abdominis erectis in quovis segmento regularius biseriatis pauloque longioribus, atque inprimis pubescentia adpressa abdominis multo subtiliori, breviori et nonnihil rariori, unde statim ab operaria præcedentis colore abdominis nigro puriori pauloque nitidiori dignoscitur, (quum in *F. herculeanæ* ☿ abdomen haud parum e pubescentia tenuissima adpressa canescit). Palpi differentias nullas eminentiores mihi præbuerunt; sunt paulo longiores, articulis rectioribus (in priori articuli obsolete curvatiusculi). Scutelli limites sæpissime distinctiores quam in ☿ præcedentis. Basis abdominis in individuis minoribus tota fuscescit æque ac apud præcedentem.

♀. De differentiis a femina præcedentis vide "Adnotationes" pag. 899. Color thoracis obscure rufo-rubidus sæpe in pleuris diffusior quam in femina *F. herculeanæ*, sed minime semper. Alæ fundo hyalinæ (nec ut in præcedente fundo distincte albescente), luteo-brunnescentes colore luteo præsertim intra areas dominante, marginibus apicalibus hyalinis, nervis luteo-ferrugineis, nervis disci binis versus marginem apicalem exeuntibus propeque ipsum marginem evanescentibus umbra brunnescente cinctis, apice areæ radialis api-

calsto, apice vel appendicula hac nervea fere distinctiori magisque a costa distante quam eadem appendicula in ala *F. herculeanæ* (in figura haud expressa est); stigmate paulo nitidiori quam apud eandem; alæ anticæ long. 17 millimetr.; posticæ quoque paulo longiores quam eædem apud præcedentem, nervo radiali prope apicem evanescente umbra brunnescente cincto.

♂. Simillimus est mari præcedentis, dignoscitur vero corpore (præsertim abdomine) paulo magis nitido, striis mesonoti mediis (geminis) parum distinctioribus fundoque magis politis, squama petioli aliquanto minori, angustiori, supra paulo minus emarginata angulis superis rotundatis minime acutiusculis (ut sæpissime sunt apud marem *F. herculeanæ*), alis hyalinis obsoletissime albescentibus luteo-brunnescentibus, tamen dilutius tinctis quam feminæ, nervis et stigmate ut in eadem. Cetera, ni fallor, proxime ut in præcedente. Alæ paululum longiores.

Obs. Synonymon Illustrissimi Lepeletier de Saint Fargeau l. c. est *F. herculeana* (nec *F. ligniperda*).

5. Formica rufa. De hac observandum est, quod pariter ac *F. congerens* e particulis grandioribus acervos suos construit. Area frontalis triangularis operariæ normaliter nitidiuscula est vel polita; mesothorax sæpe macula dorsali fusca majori, conspicuiori, (haud tamen ita obscura et dilatata ut in *F. congerente*). Hic quoque animadvertatur, pulvinar illud anterius subdivisionis 2 et 3 a mesothorace et scutello effici, nec a pro- et mesothorace, ut in Adnotationibus dicitur. Die jam 17 m. Maji hoc anno feminam alatam haud procul ab Helsingforsia cepit Stud. Joh. Mart. af Tengström.

6. Formica dominula. Sub lapidibus in terra eam sæpe nidificantem reperi.

10. Formica pressilabris. Similiter ut *F. exsecta* nidum e materiis minoribus, tenuioribus conficit.

17. Formica flava. De macula ventrali nigra operariarum plurimarum observetur, eam post mortem verisimiliterque e contentis visceris cujusdam chemice decompositis et interlucentibus oriri. Idem de Myrmicis pallidis valet, quibus hæc eadem macula propria est situque in ventre similiter nonnihil variat.

Formicæ flavæ proxime affinis est nova species:

Formica umbrata.

Femina: nitida cinerascenti sericea pilis brevibus rigidiusculis adspersa, fusca, pallescentia parum interlucente, partibus oris, antennis pedibusque obscure testaceo-pallescentibus; capite paululum latiori quam thorax, palpis brevibus occipite, concaviusculo, oculis hirtulis; alis albescenti-hyalinis a basi fere ad medium fusco-umbratis, nervis fuscobrunnescentibus, stigmate obscure fusco; squama petiolari subrectangulariter-ovali, apice late obtuse-angulatim emarginato.

Mas: subnitidus fusco-niger tenuissime cinerascenti sericeus et pilosulus, palpis, antennarum flagellis, pedum articulationibus tarsisque testaceo-pallescentibus; capite sat magno paululum latiori quam thorax, flagellorum articulo primo crassiusculo, oculis hirtulis; alis albescenti-hyalinis a basi fere ad medium fusco-umbratis nervis brunnescentibus, stigmate fusco; squama petioli subovali apice subangulatim emarginato; vaginis genitalium fere æquali longitudine.

Hab. saltem in Suecia et in Fennia australiori. Feminas mixtim cum feminis *F. flavæ* benigne communicavit Cel. Dahlbom.

Feminas nonnullas alis exutis in terra passim reptantes d. 6 Aug. 1845 ad Helsingfors inveni. Feminam maremque in paroec. Wihtis legit Stud. Gust. Alfr. af Hällström, illam d. 26 m. Julii 1846, hunc et feminam in initio m. Aug. ejusdem anni.

☿. Sunt præsertim operariæ specierum affinium familiæ hujus ita sæpe inter se similes, ut characteribus solum minutissimis ægreque exprimendis invicem discrepant, quod etiam in distinctionem operariæ speciei præsentis a *F. flava* cadat, ni in sententia mea fallor, specimen neutrum inter *F. flavas* meas inventum analogiamque quandam cum femina præbens huc vere pertinere. Est hoc specimen *F. flava* ☿ aliquanto majus, oculis parcissime microscopice hirtulis, pube corporis sericea subtiliori, pilis parvis erectis sparsis paulo brevioribus, rigidiusculis. Sed characteres definitos speciei difficulter dignoscendæ a specimine unico incerto dare nequeo. Caute et attente investiganda est, ut a *F. flava* ☿ distinguatur.

♀. Long. 7 millimetr. — Fusca, ut in diagnosi dictum, pallescens, dense subtilissime cinerascenti-sericea sparse, breviter cinerascenti-pilosula. Caput dimidio majus quam in *F. flava*, circa os cum partibus ejusdem antennisque testaceo-pallescens, occipite conspicue concaviusculo; oculi sparse setulosi vel pilis rigidiusculis obsiti (in *F. flava* ♀ pili in oculis sunt obsoletissimi). Alæ anticæ a basi fere trans aream discoidalem brunnescentes, stigmate fusco-brunneo, area discoidali solito majori h. e. ejusdem magnitudinis ac in *F. flava*, at dimidio majoris quam in *F. nigra*, *rufa* &cet.; posticæ versus costam et basin dilutius brunnescentes; anticæ longitudine 8½ millimetrorum (in *F. flava* fere 9½ millimetr., obsolete versus basin fuscescentia tinctæ). Squama proxime sicut in eadem, fusco-pallescens (nec pallida, tantum apice obsolete fuscescente). Abdomen teretiusculum longitudine capitis thoracisque oblongo-ovale, lat. 2½ millimetr., long. 3¼ millimetr., fuscum pallescentia indistincte (magis tamen apud juniores) interlucente præsertim in ventre et ad insertionem petioli. (In *F. flava* ♀ abdomen est mollius, depressius, corrugaturque sæpissime et contrahitur post mortem). Ceteroquin hæc est ut femina *F. flavæ*, a qua, ut e jam dictis patet, colore pallido parciori, sordidiori, pilositate corporis uberiori, breviori, capite majori, occipite concaviusculo, oculis hirtulis, alis &cet. satis distincta est

♂. Long. 4½ millimetr. (*F. flava* ♂ 3½ millimetra est longus). Differt a mare *F. flavæ* corpore duplo robustiore, multo magis opaco magisque nigro, capite majore, cruce frontis impressiuscula nulla, squama conspicue emarginata, alis distincte versus basin fumatis &cet. — Corpus tenuissime cinerascenti-sericeum, breviter cinerascenti-pilosulum. Caput thorace fere latius occipite subintegro; mandibulæ apice piceo-rufescentes subdenticulatæ; clypeus infra medium linea transversa transeunte impressus; linea frontis longitudinalis distincta, transversalis vero nulla (etiam in *F. flava* ♂ sæpe deficiens); flagellorum articulus primus parum crassior quam sequentes; oculi setulosi, (in *F. flava* ♂ pilis interdum nonnullis parvis indistinctis, microscopicis, minus erectis). Alæ ut in femina coloratæ, at dilutiores, area discoidali trapezoidea saltem dimidio majori quam in *F. nigra* ♂; anticæ 5½ millimetra longæ. (*F. flava* ♂ easdem habet tantum obsoletissime versus basin fuscescentia tinctas vel sæpissime totas albescenti-hyalinas, anticas 4½ millimetra longas areaque discoidali trapezoidea parva frequentissime carentes). Squama ut in diagnosi dictum. Abdomen thorace vix longius; vaginæ externæ fimbriatim pilosæ.

Persuasum mihi habeo, propriam adhuc speciem novam prætervisam inter *F. flavam* et *F. umbratam* intermediam ambisque maxime limites affinem intra Faunæ borealis adesse secundum specimina incompleta uni acui infixa (quamobrem ea in uno nido capta eidemque speciei pertinentia habeo) operariæ, feminæ marisque, quæ inter *F. flavas* mihi e Suecia misit Cel. Dahlbom. Feminam exalatam ad Wiborg, legit Stud. F. W. Mæklin. Nominare eam novitiam vellem

Formica mixta. Simillima est *F. flavæ*, differt autem: operaria, pilis parvis sparsis corporis brevioribus, flagellis antennarum submoniliformibus (h. e. articulis paulo magis discretis), antennis ipsis, ut videtur, nonnihil majoribus longioribus; femina paulo minor, pilositate sparsa fere obsoleta,

pilis minutis hinc inde sparsis, pubescentia microscopica cinerascenti-sericea æque densa ac in *F. flava* et *umbrata*, oculis hirtulis, alis albescenti-hyalinis a basi fere ad medium dilute brunnescenti-tinctis, nervis pallidis, apicalibus omnino dilutis, stigmate cinerascenti-pallido, area discoidali trapezoidea dimidio minori h. e. proportione eadem ac in *F. nigra* ♀, anticis $8\frac{1}{2}$ millimetra longis, squama subrectangulari supra integra, abdomine minori angustiori, pilis sparsis tantum minutissimis, multoque rarioribus, igitur longe nudiori (pube tamen sericea, ut dictum, in ambis æquali); m a s corpore paulo minus nitido, pube sericea distinctiori, oculis parce microscopice hirtulis, lineola frontis impressa longitudinali distincta at transversa nulla, alis sicut in femina, nonnihil dilutius coloratis, area discoidali proportione ut in *F. nigra* ♂ (igitur dimidio minori quam in mare *F. umbratæ*), anticis fere $5\frac{1}{2}$ millimetra longis Color alarum in specie præsente medium tenet inter *F. umbratam* et *F. flavam*, dilutior est quam in illa, obscurior quam in hac. His notis speciem eam solummodo indigitare valui. *F. rubra* Zett. Ins. Lapp. 450, 8, et Dahlb. mscrpt. probabiliter commixta est e speciebus tribus memoratis affinibus; sub hoc nomine etiam easdem tres a Cel. Dahlbom accepi. Maris varietas b., quæ in Ins. Lapp. exponitur, verus est mas *F. flavæ* nostræ; var a. ibid. et *F. umbratæ* et *flavæ* pertinere videtur. At observationibus ulterioribus præsertim in vivo nidoque factis termini naturales, quibus circumscribuntur hæ species, clarius elucebunt. Forsitan haud inconvenienter simul cum

F. nigra propriam constituere possint subdivisionem, parvitate marium proportione feminarum suarum, inter alia signa, dignotam.

18. Myrmica lævinodis. Femina longitudine corporis fere 6 millimetrorum; mas longitudine corporis alarumque anticarum $5\frac{1}{2}$ millimetr. (In tabula fig. 31 margo apicalis metapleuralis supra nimis obtusus est delineatus, sicut contra in fig. 30 ad feminam sequentis pertinente processus idem thoracis nimis est acutus). — Feminas exalatas primo vere hujus anni frequenter in nidis ad Helsingfors inveni.

19. Myrmica ruginodis. Alæ anticæ feminæ marisque longitudine 6 millimetr. — Variat ♀ hujus et præcedentis colore thoracis fuscescente diffusiori et obscuriori. Synonymon *M. vagans* Fabr. Zett. pariter ut nomen *M. rubra* Auctt. nimis vagum et dubium igiturque relinquendum mihi visum est.

20. Myrmica scabrinodis. Hanc Faunæ Fennicæ vindicavit Stud. J. M. af Tengström, qui feminam maremque copulantes in Emsalö ad Borgoam d. 22 m. Augusti æstate proxime præterlapsa deprehendit. Operaria et femina parte scapi antennarum basali geniculata antice longitudinaliter excavata. Femina area frontali sat distincta, infra nitida, supra longitudinaliter subtiliter striatula; nodis petioli inordinate longitudinaliter crasse rugosis.

21. Myrmica lobicornis. Feminam alatam d. 4 m. Aug. 1846 ad Helsingfors inveni.

23. Myrmica fuscula. Die 1 m. Julii hujus anni diebusque proxime sequentibus in nidis hic ad Helsingfors feminæ et mares frequentissime mihi occurrerunt, ubi sententiam meam fauste ad certitudinem firmatam obtinui, quod mas in "Adnotationibus" determinatus huic speciei reverâ pertineret. Diagnosis et descriptio feminæ antea ignotæ hic detur.

Femina: fusco-nigra nitida flavido-pilosula, mandibulis, antennarum flagellis, articulationibus pedum tarsisque ferrugineis; capite, pleuris cum metathorace et nodis petioli longitudinaliter striatis opacis, spinis metathoracis mediocribus validiusculis, obtusiusculis; alis albo-hyalinis, stigmate cinereo-fuscescente.

♀ Long. $7\frac{1}{4}$ millimetr. Caput magnitudine feminarum in hoc genere et formatione solita, crebre longitudinaliter striatum. Mandibulæ obscure rufæ. Antennæ 12-articulatæ, scapo-fusco apice obscure rufescente, flagello ferrugineo-rufescente. Thorax dorso magno plano nitido utrinque subtiliter obsoletissime oblique strigulosus, punctis sparsis impressis pro pilis parvis flavidis, scutellum similiter longitudinaliter strigulosum vel rimulosum; mesosternum lineis tribus longitudinalibus impressum, unâ mediâ profundiori aliisque lateralibus utrinque; in interstitio infra spinulas metathoracis sat validas striæ subsex subtiles transversæ; in metanoto, ut in pleuris, striæ sunt longitudinales; apex methathoracis, ut in præcedentibus ad insertionem petioli utrinque lamina acuta marginatus, lamina hæc supra insertionem illam utrinque processum tenuem fere (æque acute ac in *M. ruginodi* ♀) angulatum formans. Alæ totæ albo-hyalinæ nervis tenuibus dilutissime cinerascentibus; anticæ $8\frac{1}{2}$ millimetr. longitudine, directione nervorum eadem ac apud marem (vide Adnotatt. pagg. 926), stigmate dilute fuscescente. Pedes fusci flavido-pubescentes, articulationibus omnibus sat late et trochanteribus tarsisque totis ferrugineo rufis. In nodis petioli striæ subtiliores sunt minusque distinctæ; declivitas antica nodi anterioris omnino nuda, (nec ut in feminis operariisque specierum

5 præcedentium dense microscopice pubescens), nodus posterior parte superiori apicali (postico) subsemicirculariter lævi nitida, margine crenato. Abdomen nitidum sparse pilosulum, marginibus segmentorum interdum pallescentibus; segmento primo circa ⅔ totius occupante (quod insolitum est in hoc genere).

♂. Long. 6 millimetr. Alæ anticæ longitudine fere 6⅔ millimetr. similes ac feminæ, stigmate tantum sæpissime paulo dilutiori. Antennæ et pedes pallidi, scapis, coxis, femoribus tibiisque fere totis fuscis. Abdomen marginibus apicalibus segmentorum pallescentibus.

☿. Longitudine corporis 3 millimetrorum.

24-25. Species nova inter *Myrmicam acervorum* et *Myrmicam tuberum* intermedia sequentibusque notis ab illis facile distincta est:

Myrmica muscorum.

Operaria: rubido-rufa, sparse setulosa, capite abdomineque supra obscure fuscescentibus, articulis quoque tribus ultimis flagellorum fuscescentibus; antennis 11-articulatis; capite longitudinaliter scabriusculo thorace nodisque petioli subtiliter rugoso-scabriusculis; pedibus nudis, spinis metathoracis mediocribus acutiusculis.

Femina: sordide rubido-rufa, sparse setulosa, capitis, thoracis abdominisque partibus superioribus obscure fuscescentibus, articulis quoque tribus ultimis flagellorum parum fuscescentibus; antennis 11-articulatis; capite mesonotoque subtiliter longitudinaliter scabriusculis; alis hyalinis, nervis dilutissime brunnescentibus, stigmate distincto, fusco-brunnescente, pedibus nudis; spinis metathoracis mediocribus; nodis petioli sublævibus.

Mas: niger, capite opaco-scabro, piloso, pedibus pallescentibus, articulationibus tarsisque dilutioribus, antennis 12-articulatis, scapo-crassiusculo longitudine articuli tertii; metathorace apice nitido, tuberculis utrinque obsoletis; alis hyalinis nervis cinerascentibus stigmate dilute brunnescente, nodis petioli nitidis.

Sub muscis in lapidibus hanc speciem ad Helsingfors sat frequenter in nidisque sat magnis habitantem observavi. Die 24 m. Julii hujus anni in nido mares plurimos, feminam vero tantum unicam alatam, plurimas autem absque alis, reperi. Coit forte intra nidum. Semel d. 6 m. Augusti 1845 marem volantem hic ibidem cepi. Obvia est hæc Myrmica in viciniis Helsingforsiensibus fere æque frequenter ac *M. acervorum; M. tuberum* longe est rarior.

☿. Long. circiter 3 millimetr. — Similis et *Myrmicæ acervorum* et *M. tuberum*, sed ab utraque distat; ab illa: magnitudine paulo minori, pedibus nudis, totis concoloribus (nec femoribus in medio obscurioribus vel fuscescentibus), abdomine magis pallescente, præsertim ventre et apice, setulis abdominis flavidis paulo rarioribus et forte longioribus; ab hac: magnitudine fere paulo majori, abdomine (præsertim basi) latius fusco, antennis paulo brevioribus, 11-articulatis, plagâ nitidiusculâ frontis longitudinali obsoleta, thorace supra in medio suturâ transversali distinctâ impresso, spinis metathoracis paulo majoribus magis horizontalibus, pedibus robustioribus. — Caput indistincte longitudinaliter subtiliter scabriusculum fuscum, subtus mandibulisque rufis, clypeo fere toto nitidiusculo. Spinæ metathoracis forte paulo debiliores quam in *M. acervorum*, tamen sat magnæ, præterea ut in eadem, subhorizontaliter porrectæ, acutiusculæ; spatium infra spinas subnitidum subtransversim inconspicue subtiliter rugulosum. Femora subtus obsoletissime concaviuscula; tibiæ nudæ. Abdomen rufum supra obscure fuscescens, apice pallidiori, basi quoque interdum pallescente.

♀. Long. circiter 3 millimetr. — A femina *Myrmicæ acervorum* differt: magnitudine paulo minori et ceteris characteribus jam allatis, quibus operariæ harum earumdem specierum invicem distinguuntur; a femina *Myrmicæ tuberum* adhuc longius differt: magnitudine corporis paulo minori, capite supra viso magis oblongo subrectangulari (nec subrotundo), læviori, antennis 11-articulatis, thorace multo humiliori, angustiori, aliter colorato, metathorace aliter formato, spinis mediocribus (nec parvis dentiformibus), pedibus paulo robustioribus tarsisque inprimis brevioribus; ab utrisque autem alata stigmate alarum distincto brunnescente mox dignoscitur. Corpus structurâ fere eadem ac operariæ, thorace satis angusto, humili; sed mesonotum, secundum normam apud feminas hujus generis, planiusculum, aliter formatum, adestque scutellum magnum, quam corporis partem in universum inexplicatam vel obliteratam habent operariæ Myrmicarum scutelloque igitur carere apparent. Caput fuscum infra rufescens, mandibulis antennisque rufis, articulis flagellorum tribus ultimis parum fuscescentibus; sculptura longitudinalis scabriuscula indistincta; clypeus in medio nitidiusculus, vestigium quoque plagæ nitidiusculæ in fronte supra clypeum. Antennæ æque ac operariæ 11-articulatæ (præter radiculam). Thorax capite haud altior, paululum vero angustior; prothorax rufus, rugosus; mesonotum longitudinaliter subtiliter inordinate strigulosum, fuscum; scutellum fuscescens subrugosum; metathorax supra fuscescens rugosum, spinis validiusculis, acutiusculis, spatio infra spinas concaviusculo subnitido subtilissime ruguloso. Alæ hyalinæ vix albescentes, nervis proxime ut in *M. acervorum* directis, at dilutis, parum brunnescentibus, stigmate ut in diagnosi; anticæ fere longitudine corporis. Metapleura apice margine supra obtuse angulato. Nodi petioli subrugosi superne fuscescentes; declivitas antica nodi anterioris nuda æque longa ac declivitas postica.

♂. Long. 3½ millimetr. — Sat similis mari *Myrmicæ acervorum*. Caput fusco-cinereo pilosum rugoso-scabrum. Mandibulæ fusco-pallescentes. Thorax capite paululum angustior et paulo altior, subnitidus, rugulosus, suturis profundis; tubercula methathoracis obsoleta (in unico speciminum meorum fere spiniformibus). Alæ ut feminæ, stigmate paulo dilutiori, nervis dilute cinerascentibus; anticæ 3 millimetra longæ. Pedes pubescentes pallide fuscescentes, articulationibus tarsisque dilutioribus. Nodi petiolares nitidi, præsertim superne. Abdomen nitidum nigrum.

Ob comparationem cum hac specie notas adhuc nonnullas ad species eidem proximas memoratas addere liceat. *M. acervorum:* ☿ 3½ — 4 millimetr. longa, nodis petioli supra fuscescentibus vel nigricantibus, declivitate antica nodi anterioris nuda vix longiori quam declivitas ejusdem postica (in fig. 35 nodus hic male delineatus); ♀ 4 millimetr. longa, thorace ut in *M. muscorum*, alis anticis 3½ millimetr. longis; ♂ 4½ millimetr. longus, alæ anticæ 4 millimetra. Mares feminasque nuper exclusos plurimos in nido sub cortice trunci pinei die 25 m. Junii hoc anno ad Helsingfors inveni. — *M. tuberum*: ☿ fere 3 millimetr. longa antennis 12-articulatis (præter radiculam); ♀ fere 4 millimetr. longa antennis ut in operaria 12-articulatis, capite parvo rugoso-scabro; diameter perpendicularis thoracis capite altior, metathorax brevissimus, spinulis dentiformibus, inferius sitis quam in ceteris Myrmicis nostris. — Haud certe scio, an nomina Fabricii *M. acervorum* et *M. tuberum* recte distribuerim, vel annon nostræ *M. muscorum* alterutrum eorum pertineat; hoc autem nonnisi exemplaribus Fabricianis originariis examinatis decidi potest. Quod si alias auctor nominis cujuspiam speciem suam minus clare perceperit et distinxerit, nomini tali ambiguitatibus majoribus laboranti momentum gravius haud addendum esse, nisi reverentia prioritatis nimis longe extendatur, existimo. Ita quando exempli causa auctor sexus diversos in species diversas disjecerit, utrum tum nomen speciei reductæ retineatur? Eædem difficultates ad species reverâ distinctas

neglectim sub uno nomine confusas objiciuntur. Venia priora in casibus ejusmodi deserendi jure concedatur.

Addenda porro est hoc loco alia novitia hujus generis.

Myrmica nitidula. ☿ lævis tota nitidissima nuda, rufa, abdomine fusco, oculis atris; antennæ 12-articulatæ; thorax supra convexiusculus longitudine abdominis (præter petiolum), metathorax a mesothorace impressione transversali discretus, metanoto in dentem validiusculum horizontalem utrinque exeunte; nodus petioli posterior antice infra spinulâ minutâ instructus. Corpus pilis nonnullis subtilissimis. Statura et magnitudo proxime *Myrmicæ muscorum.* Ab omnibus congeneribus supra allatis abunde discedit hæc species jam capite, thorace nodisque petioli politis, propriæque referenda est subdivisioni Operariam in acervo formicæ cujusdam rufæ prope Helsingfors invenit ad determinandumque mutuam dedit Stud. F. W. Mæklin. Ex unico specimine notas ulteriores dare nequeo.

Speciebus his adjectis Formicidæ Fenniæ cognitæ 27 inveniuntur (tamen *Formica vividula* haud computata, quæ est species Faunæ nostræ proprie aliena); sunt generis Formicæ 17 generisque Myrmicæ omnes 10 cognitæ Europæ borealis. *Formica pubescens* Fabr. et *Formica emarginata* Latr. in Suecia obvenientes in Fennia haud observatæ sunt. Doleo, quod æstate præterlapsa observationibus Entomologicis rarissime solum vacavi, cur hac quoque occasione nihil de mare *Formicæ glebariæ*, de operaria *F. fuscæ* &cet. afferre possum. De distributione spe-

cierum diversarum geographica plurima disqvirenda restant. Animadvertatur adhuc "subdivisiones" generum in hac expositione monographica indicatas pluresque vel pauciores species comprehendentes, ad analogiam Recentiorum propriis quidem nominibus designari potuisse, sed nomina generica seu subgenerica tam aucta fructui ulli solido in his rebus esse mihi fingere nequeo, quare etiam, simpliciorem præoptans diciplinæ formam, hic novitates illas omisi.

Inseratur hic demum seorsim notula de Formicidis, quas in Sibiria et America boreali-occidentali legit et quarum mihi examinandi copiam largitus est D:r R. F. Sahlberg. Sunt: 1) *Formica herculeana* ☿♀♂, e Sibiria. Obscurior est quam nostra Europæa: operaria coloris *F. pubescentis*, thorace vix rufescente, pedibus et squama petiolari piceis; femina thorace pedibusque totis concoloribus piceo-nigris sicut corpus ceterum, alarum nervis discoidalibus prope marginem apicalem desinentibus (vena cubitali et discoidali Dahlb.) obsolete fuscescenti-umbratis; mas antennis pedibusque totis atris articulationibus obsoletissime rufescentibus, flagellis antennarum tarsisque obscure rufescentibus. His aliisque differentiis exiguis nonnisi varietatis dignationem tribuere possum. 2) *Formica rufa* ☿, omnino nostra, e Ochotsk. 3) *Formica cunicularia* ♂, e Sibiria. 4) Specimen incompletum *Formicæ glebariæ* ☿, vel forte *F. fuscæ*, nam pedes pallidiores sunt quam in *glebaria* nostra originaria. 5) *Formica picea* ☿ et ♀ exalata, e Sibiria. Femina (antea ignota) similis est *F. glebariæ*

♀, at pili parvi corporis crebriores et rigidiusculi, pubescentia depressa subtilis obsoletissima, thorax contractior altior, longitudine abdominis, fere æque altus ac longus (in *glebaria* ♀ thorax altitudine sua duplo longior est); pedes obscure fusci articulationibus tarsisque rufescentibus similiter ac flagella antennarum; abdomen latiusculum, nigrum ut corpus ceterum (in *glebaria* ♀ interdum parum æneseens). 6) Mas e Sibiria, qui forte *F. piceæ* pertinet; similis est magnitudine et statura mari *F. rufæ*, sed subnudus atro-niger totus, articulationibus pedum superioribus obsolete rufescentibus, squama paulo majori transversaliter (horizontaliter) rectangulari-oblonga supra integra; alæ totæ albescenti-hyalinæ, versus basin solum obsoletissime brunnescenti-tinctæ, nervis et stigmate fuscis, anticæ 9¼ millimetra longæ. Area frontis triangularis (sicut caput ceteroquin et thorax) opaca. 7) *Formica flava* ♀♂, e Sitka, paulo major quam Europæa, alis totis dilutissime fuscescentia tinctis, nervis et stigmate cinereo-pallidis. 8) *Myrmica granulinodis* n. sp. ♀♂, e Sibiria. Femina simillima plane *M. scabrinodi* ♀, sed scapo antennarum basi geniculato integro, nec tice excavato, dilatationibus laminæ frontalis utrinque paulo minoribus, nodis petiolaribus rufis nonnihil crassius granuloso-rugosis; pedes pubescentes (vel sparsim decumbenti-pilosuli) ut in *scabrinodi* ♀. Mas similis mari ejusdem, at scapus basi paulo curvatus tertiam partem totius antennæ parum excedens vel longitudine articulorum septem sequentium, articuli flagellorum modice pilosuli, ultimi ceteris parum crassiores, tota antenna flagello apud *M. ru-*

ginodem paululum longior, pedes subnudi tenuiter pubescentes; pleura et metanotum longitudinaliter aliquanto striata; alæ sicut feminæ parum dilutiores quam apud *scabrinodem*, nervis et stigmate cinereo-pallidis (in *M. scabrinodi* stigma paulo obscurius est). 9) *Myrmica acervorum* ♀ ♂, e Ochotsk m. Aug. 1841. 10) *Myrmica bicarinata* n. sp. ☿ ♀, e Californià autumno 1840. Operaria sparsè albido-setulosa, testaceo-rufa abdomine fusco, caput infra et lateribus rugoso-scabrum, supra parcius inordinate longitudinaliter et subreticulatim elevatiusculo-striatum, carinula vel stria elevatior subrecta a marginibus laminæ frontalis utrinque sursum parum divergenter continuatis occiput attingens; thorax et nodi petioli testaceo-rufi rugoso-scabri, (metathorax ab acu læsus); statura et magnitudo *Myrmicæ acervorum* ☿. Femina colorata et insculpta ut operaria, methathorax spinis solitis mediocribus robustis et præterea pari spinularum (vel dentium) tenuium inferiorum (e processu marginis apicalis laminiformis metapleurorum) proxime supra insertionem petioli; hæ duæ spinæ inferiores sursum curvatæ duplo majores quam superiores; alæ albo-hyalinæ nervis et stigmate dilutissime flavido-cinerascentibus, anticæ 4⅓ millimetra longæ; pedes sicut operariæ pubescentes; abdomen apice rufescens. Paulo major est quam *M. acervorum* ♀. — Plurimæ igitur eædem sunt ac in terris nostris, unde firmatur sententia in Adnotationibus indicata, vastam esse in tellure distributionem specierum singularum borealium familiæ hujus.

Corrigenda in "Adnotationibus:"

Pag. 876 *lin.* 9 nonnhil *l.* nonnihil.
— — — 20 angeri *l.* augeri
— 878 — 3 compulationem *l.* copulationem
— 881 — 21 æstatis *l.* anni
— 883 — 1 explicationem *l.* explicationem, secundum Huber,
— 886 — 15 saccharossi *l.* saccharosi
— — — 19 pleuples *l.* peuples
— 892 — 16 immerso locoque scutelli elevatiusculo. *l.* transversaliter immerso
— 895 — 15 longiores; *l.* longioribus;
— 898 — 2 femininam *l.* feminam
— 900 — 23 prothoracis *l.* scutelli
— 901 — 21 pro- et mesonoto *l.* mesonoto et scutello
— 904 — 5 Pro- et metathorax *l.* Mesothorax et scutellum
— 907 — 3 Mjölön *l.* Mjölö et alibi ad Helsingfors
— — — 4 Astrocissime *l.* Atrocissime
— 915 — 11-12 su-bovata *l.* sub-ovata.
— 916 — 10 pro- et mesonoti *l.* mesonoti et scutelli
— 917 — 19 pro- et mesonoti *l.* mesonoti et scutelli
— 925 — 11 occupante. *l.* occupans.
— 928 — 21 2 lin. *l.* 2$\frac{1}{3}$ lin.
— 934 — 25 notis a *l.* notis ac.
— — — 26 ☿ ab ☿ *l.* ☿ a ♀
— 936 — 4 capta, eodem acu infixa *l.* captus, eodem acu infixus
— 940 — 5 fusciâ *l.* fasciâ.

Alia leviora L. B. ipse benigne corrigat.

DÉMONSTRATION

DE LA PÉRIODICITÉ DE LA FRACTION CONTINUE

$$\frac{1}{m} - \frac{1}{m'} - \frac{1}{m''} - \cdot\,\cdot$$

À DÉNOMINATEURS ENTIERS POSITIFS > 1, LORSQU'ELLE REPRÉSENTE UNE RACINE IRRATIONNELLE D'UNE ÉQUATION DU 2^d^ DEGRÉ À COEFFICIENTS RATIONNELS;

PAR

N. G. DE SCHULTÉN.

(Lu à la Société, le 9 Nov. 1846.)

La démonstration ingénieuse donnée par Lagrange de la périodicité de la fraction continue

$$\frac{1}{m} + \frac{1}{m'} + \frac{1}{m''} + \cdot\,\cdot$$

où m, m', m'', . . désignent des entiers positifs quelconques, dans le cas où sa somme est racine d'une équation du second degré irréductible à coefficients rationnels *), a depuis longtemps

*) Mém. de l'Acad. Royale des sciences de Berlin pour 1768, p. 135 et suiv

fixé l'attention particulière des géomètres, qui l'ont assidûment commentée, présentée sous des points de vue différents et en tiré des résultats importants relatifs à l'Analyse indéterminée; mais personne, que je sache, n'a encore établi le théorème analogue énoncé ci-dessus relativement à la fraction continue

$$\frac{1}{m - \frac{1}{m' - \frac{1}{m'' - \cdots}}}$$

bien que sa démonstration paraisse non moins digne de recherche. Ayant réussi à vaincre les difficultés particulières attachées à cette recherche au moyen d'un raisonnement qui, pour être indirect, n'en est pas moins rigoureux, j'ai cru d'autant plus devoir en faire part aux géomètres, que non seulement le résultat lui-même, que je croirais nouveau, mais encore la méthode qui y a conduit, me paraît n'être pas indigne de quelque attention.

En posant dans la fraction continue générale

$$\left.\frac{a_1}{b_1 + \frac{a_2}{b_2 + \cdots}}\right\} \quad 1)$$

$$a_1 = 1, \quad a_2 = a_3 = .. = -1,$$

et attribuant aux

$$p_n, \quad q_n, \quad s \text{ et } s_n$$

la signification déterminée dans une Note antérieure insérée dans ce volume *), nous aurons, en vertu de la même Note, d'abord

*) P. 861 et suiv.

$$\left.\begin{array}{l} p_n = b_n p_{n-1} - p_{n-2} \\ q_n = b_n q_{n-1} - q_{n-2} \end{array}\right\},$$

$$p_{n-1} q_n - p_n q_{n-1} = -1,$$

$$s = \frac{p_{n-1} s_n - p_{n-2}}{q_{n-1} s_n - q_{n-2}}.$$

Puis, la fraction continue 1) représentant la racine d'une équation du second degré quelconque

$$\alpha x^2 + \beta x + \gamma = o,$$

on aura

$$s = \frac{-\beta \pm \sqrt{\beta^2 - 4\alpha\gamma}}{2\alpha} = \frac{-\beta \pm \sqrt{x}}{2\alpha},$$

$$s_n = \frac{p_{n-2} - s q_{n-2}}{p_{n-1} - s q_{n-1}}$$

$$= \frac{(t_{n-1}) \mp \sqrt{x}}{(u_{n-1})},$$

en posant pour abréger

$$(t_n) = 2\alpha p_{n-1} p_n + \beta (p_n q_{n-1} + p_{n-1} q_n) + 2\gamma q_{n-1} q_n,$$

$$(u_n) = 2\,(\alpha p_n^2 + \beta p_n q_n + \gamma q_n^2).$$

Avant d'aller plus loin, je vais prouver qu'en attribuant aux b_1, b_2, .. des valeurs entières positives plus grandes que l'unité, les fonctions (t_n) et (u_n) prendront, pour des valeurs de n quelconques au-dessus d'une certaine limite, nécessairement le signe de $\sqrt{x}$ dans l'expression précédente de s_n. En effet, en mettant

$$\frac{p_n}{q_n} = s - d_n,$$

on aura

$$\frac{(t_n)}{q_{n-1}q_n} = 2\alpha(s - d_{n-1})(s - d_n) + \beta(s - d_n + s - d_{n-1}) + 2\gamma$$

$$= (2\alpha d_{n-1} \mp (1 + \frac{d_{n-1}}{d_n})\sqrt{x})\, d_n,$$

$$\frac{(u_n)}{2q_n^2} = \alpha(s - d_n)^2 + \beta(s - d_n) + \gamma$$

$$= (\alpha d_n \mp \sqrt{x})\, d_n.$$

Or $b_1, b_2, \ldots$ étant des entiers positifs > 1, les relations

$$\frac{p_n}{q_n} = \frac{1}{b_1 -} \cdot \cdot - \frac{1}{b_{n-1} - \frac{1}{b_n}}, \quad s = \frac{1}{b_1 -} \cdot \cdot - \frac{1}{b_{n-1} - \frac{1}{s_n}}, \quad q_n = b_n q_{n-1} - q_{n-2}$$

font évidemment voir que d_n et q_n sont l'un et l'autre positifs, quelle que soit la valeur de n. La fraction continue 1) étant, dans le cas actuel, convergente, la fonction d_n pourra de plus devenir aussi petite qu'on voudra pour des valeurs de n quelconques au-dessus d'une certaine limite. La vérité de l'assertion précédente est donc manifeste.

Quel que soit le signe de $\sqrt{x}$ dans s, nous aurons par ce qui précède

$$s_n = \frac{t_{n-1} + \sqrt{x}}{u_{n-1}},$$

le radical $\sqrt{x}$ étant précédé de $+$, et t_{n-1}, u_{n-1} étant l'un et l'autre *positifs* pour des valeurs de n quelconques au-dessus d'une limite déterminée.

Ceci établi, on remarquera que les valeurs mêmes de (t_n) et (u_n) fournissent la relation générale

$$(t_n)^2 - (u_n)(u_{n-1}) = \varkappa \text{ *)},$$

et que l'élimination des p_n et q_n dans l'expression de (t_n) conduit à celle de

$$(t_n) = b_n(u_{n-1}) - (t_{n-1}).$$

Le changement des signes de (t_n), (t_{n-1}) et (u_n), (u_{n-1}) n'altérant pas la forme de ces équations, on aura évidemment de même

$$t_n^2 - u_n u_{n-1} = \varkappa,$$

$$t_n = b_n u_{n-1} - t_{n-1};$$

*) La démonstration de la périodicité de la fraction continue

$$\frac{1}{m} + \frac{1}{m'} + \frac{1}{m''} + \ldots$$

dans le cas en question se tire, comme on sait, immédiatement de cette relation, qui se réduit pour la même fraction continue à la forme de

$$t_n^2 + u_n u_{n-1} = \varkappa,$$

t_n et u_n entrant comme ci-dessus dans l'expression de s_n et étant tous deux positifs pour des valeurs de n quelconques au-dessus d'une certaine limite. La comparaison de cette déduction si simple avec le raisonnement compliqué nécessaire dans le cas actuel à cause de la forme

$$t_n^2 - u_n u_{n-1} = \varkappa$$

de la même relation, fait assez voir combien la difficulté de la démonstration est actuellement augmentée.

d'où résulte

$$t_n^2 - u_n u_{n-1} = t_{n-1}^2 - u_{n-1} u_{n-2},$$

$$u_{n-1}(u_n - u_{n-2}) = (t_n + t_{n-1})(t_n - t_{n-1})$$

$$= b_n u_{n-1}(t_n - t_{n-1}),$$

$$u_n - u_{n-2} = b_n(b_n u_{n-1} - 2t_{n-1}) \,..\, 2).$$

Au moyen des relations précédentes, qui ont lieu quels que soient les coefficients α, β, γ de l'équation

$$\alpha x^2 + \beta x + \gamma = o,$$

dont une racine est posée égale à

$$\frac{1}{b_1 -} \frac{1}{b_2 -} \frac{1}{b_3 -} \cdot \cdot$$

on prouvera comme il suit la *périodicité* de cette fraction continue dans le cas où les coefficients cités sont des *entiers* quelconques positifs ou négatifs, ou même zéro, donnant une valeur de x positive et non carrée.

Je ferai d'abord voir que, dans le cas où $\sqrt{x}$ se trouve réel et *irrationnel,* la fonction u_n sera nécessairement moindre que $\frac{8}{7}x$ pour des valeurs de n quelconques au-dessus d'une limite déterminée.

En effet, si u_n surpassait $\frac{8}{7}x$ pour des valeurs de n indéfiniment grandes, il y aurait quelque valeur de n particulière, que je nommerai m, pour laquelle

$$\left.\begin{array}{l} u_m > \frac{8}{7}\varkappa \\ \quad = u_{m+1} = u_{m+2} = \ldots \text{sans fin} \end{array}\right\};$$

ou bien

$$\left.\begin{array}{l} u_m > \frac{8}{7}\varkappa \\ \quad > u_{m-1} \end{array}\right\}.$$

Aucune de ces alternatives n'ayant lieu, il sera impossible que $u_n > \frac{8}{7}\varkappa$ pour des valeurs de n au-dessus de toute limite, puisqu'alors, dans un cas quelconque de $u_\mu > \frac{8}{7}\varkappa$, on aurait

$$\left.\begin{array}{l} u_\mu = u_{\mu+1} = u_{\mu+2} = \ldots u_{\mu+\mu'} \\ \quad > u_{\mu+\mu'+1} \end{array}\right\},$$

ou bien

$$u_\mu > u_{\mu+1};$$

et, dans le cas de $u_{\mu+\mu'+1} > \frac{8}{7}\varkappa$ ou $u_{\mu+1} > \frac{8}{7}\varkappa$, de même (en posant $\mu+\mu'+1$ ou $\mu+1 = \nu$)

$$\left.\begin{array}{l} u_\nu = u_{\nu+1} = u_{\nu+2} = \ldots = u_{\nu+\nu'} \\ \quad > u_{\nu+\nu'+1} \end{array}\right\},$$

ou bien

$$u_\nu > u_{\nu+1};$$

et ainsi de suite: ce qui, à cause que u_n est entier positif, le rendrait nécessairement $=< \frac{8}{7}\varkappa$, sans qu'il pût plus franchir cette limite, puisque la première valeur de n, nommée m, pour laquelle on aurait

$$u_m > \frac{8}{7}\varkappa,$$

répondrait en même temps à

$$u_m > u_{m-1},$$

ce qui répugnerait à l'hypothèse.

Or on ne saurait avoir

$$\left. \begin{array}{l} u_m > \frac{8}{7} x \\ \quad = u_{m+1} = u_{m+2} = \ldots \text{ sans fin} \end{array} \right\};$$

car d'abord les équations

$$t_{m+1} = \sqrt{x + u_m u_{m+1}}$$

$$t_{m+2} = \sqrt{x + u_{m+1} u_{m+2}}$$

$$\cdots\cdots\cdots$$

$$b_{m+2} = \frac{t_{m+1} + t_{m+2}}{u_{m+1}}$$

$$b_{m+3} = \frac{t_{m+2} + t_{m+3}}{u_{m+2}}$$

$$\cdots\cdots\cdots$$

donneraient alors

$$b_{m+2} = b_{m+3} = b_{m+4} = \ldots \text{ sans fin:}$$

puis celles de

$$\left. \begin{array}{l} b_{m+2} u_{m+1} = 2\, t_{m+1} \\ t^2_{m+1} = x + u^2_{m+1} \end{array} \right\}$$

conduiraient, par l'élimination de t_{m+1}, à

$$u_{m+1} = \sqrt{\frac{4x}{b^2_{m+2} - 4}}.$$

Posant dans cette expression

$$b_{m+2} >= 3,$$

ainsi que l'exige l'irrationnalité de x, on aura évidemment

$$u_{m+1} < \frac{8}{7}x;$$

ce qui fait voir l'impossibilité de la supposition adoptée.

On ne saurait avoir non plus

$$\left.\begin{array}{l} u_m > \frac{8}{7}x \\ \quad > u_{m-1} \end{array}\right\}.$$

Pour le faire voir, j'observe que

1:o On aurait alors nécessairement

$$b_{m+1} = 2.$$

En effet

$$s_{m+1} = \frac{t_m + \sqrt{x}}{u_m}$$

$$= \frac{\sqrt{x + u_m u_{m-1}} + \sqrt{x}}{u_m}$$

$$= \sqrt{\frac{x}{u_m^2} + \frac{u_{m-1}}{u_m}} + \frac{\sqrt{x}}{u_m}.$$

Or, x étant un entier positif non carré, on aura

$$x >= 2, \quad \frac{8}{7}x > \frac{4}{3}\sqrt{x}, \quad u_m > \frac{4}{3}\sqrt{x}, \quad \frac{\sqrt{x}}{u_m} < \frac{3}{4}.$$

Donc, puisqu'aussi $u_m > u_{m-1}$,

$$\left.\begin{array}{l} s_{m+1} < \sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^2 + 1} + \frac{3}{4} \\ \quad < 2 \end{array}\right\}.$$

Or le quotient-complet s_{m+1} est, comme on sait, positif et > 1, et b_{m+1} le moindre entier positif plus grand que s_{m+1}: donc nécessairement

$$b_{m+1} = 2.$$

2:o On aurait dans la supposition actuelle de plus

$$u_{m+1} > u_m.$$

L'équation ci-dessus 2) étant mise sous la forme

$$u_{m+1} = u_{m-1} + b_{m+1}(b_{m+1} u_m - 2\, t_m),$$

on aura, à cause de $b_{m+1} = 2$,

$$\begin{aligned} u_{m+1} &= u_{m-1} + 4 u_m - 4 t_m \\ &= u_{m-1} + 4 u_m - 4\sqrt{x + u_m u_{m-1}} \\ &= u_m - \delta_m + 4 u_m - 4\sqrt{x + u_m(u_m - \delta_m)}, \end{aligned}$$

en posant

$$u_m - u_{m-1} = \delta_m.$$

Or, u_n étant un entier positif pair, on aura $\delta_m >= 2$. De plus, par l'hypothèse, $u_m > \frac{8}{7} x$. Donc

$$8\delta_m u_m + \delta_m^2 > 16 x$$

$$16 u_m^2 - 8\delta_m u_m + \delta_m^2 > 16 u_m^2 + 16 x - 16 \delta_m u_m$$

$$4 u_m - \delta_m > 4\sqrt{x + u_m(u_m - \delta_m)}$$

$$u_{m+1} > u_m.$$

Il résulte de ce qui précède, que la supposition de

$$\left.\begin{array}{r} u_m > \frac{8}{7}x \\ > u_{m-1} \end{array}\right\}$$

entraîne nécessairement

$$b_{m+1}=2, \quad u_{m+1} > u_m.$$

Donc aussi

$$\left.\begin{array}{r} u_{m+1} > \frac{8}{7}x \\ > u_m \end{array}\right\};$$

d'où résulte de même

$$b_{m+2}=2, \quad u_{m+2} > u_{m+1}.$$

De là encore

$$\left.\begin{array}{r} u_{m+2} > \frac{8}{7}x \\ > u_{m+1} \end{array}\right\},$$

ce qui donnera

$$b_{m+3}=2, \quad u_{m+3} > u_{m+2};$$

et ainsi de suite indéfiniment: ce qui fera prendre à la fraction continue en question la forme de

$$\frac{1}{b_1} - \frac{1}{b_2} - \cdots - \frac{1}{b_m} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \cdots$$

c'est-à-dire celle de

$$\frac{1}{b_1} - \frac{1}{b_2} - \cdots - \frac{1}{b_{r-1}} - \frac{1}{b_m - 1}:$$

résultat contraire à l'irrationnalité supposée de la valeur de x, d'où s'ensuit l'impossibilité même de la relation adoptée

$$\left.\begin{aligned} u_m &> \frac{8}{7}x \\ &> u_{m-1} \end{aligned}\right\}.$$

Il n'est donc pas possible que u_n surpasse le nombre déterminé $\frac{8}{7}x$ pour des valeurs de n indéfiniment grandes, d'où il faudra conclure que, passée une certaine valeur de ce nombre, la fonction en question ne pourra plus franchir cette limite.

Or de là résulte, par suite de l'équation

$$t_n = \sqrt{x + u_n u_{n-1}},$$

que t_n ne pourra non plus franchir la limite

$$\sqrt{x + \frac{64}{49}x^2}$$

pour des valeurs de n quelconques au-dessus d'une certaine limite: ce qui suffit pour établir la *périodicité* dont il s'agit, puisque t_n et u_n étant des entiers positifs, dont celui-ci toujours pair et celui-là pair ou impair suivant que l'est respectivement β *), il ne pourra, après une certaine valeur de n, y avoir plus de

---

*) Que t_n et β sont nécessairement en même temps pairs et impairs se prouve facilement au moyen des relations ci-dessus des p_n, p_{n-1}, p_{n-2}, et q_n, q_{n-1}, q_{n-2}, qui conduisent à

$$p_{n-1}q_n + p_n q_{n-1} = 2b_n p_{n-1} q_{n-1} - (p_{n-2} q_{n-1} + p_{n-1} q_{n-2});$$

d'où résulte que $p_{n-1}q_n + p_n q_{n-1}$ se trouve toujours pair ou impair en même temps que $p_1 q_2 + p_2 q_1$. Or cette dernière expression étant égale à $2b_1 b_2 - 1$, est nécessairement impair. Donc $p_{n-1}q_n + p_n q_{n-1}$ le sera aussi, quel que soit n; d'où s'ensuit, au moyen de la valeur de (t_n) p. 1065, immédiatement la vérité en question.



$$\frac{4}{7}x.\frac{1}{2}\sqrt{x+\frac{64}{49}x^2}$$

combinaisons différentes de valeurs de t_n et u_n, ni par conséquent plus de ce nombre de valeurs différentes du quotient-complet s_n, d'où s'ensuit, qu'après un nombre de fractions composantes déterminé, qui ne pourra excéder ce dernier produit, les mêmes quotients-complets, et par conséquent aussi les mêmes valeurs de b_n, reviendront dans le même ordre qu'auparavant et se répéteront à l'infini.

La périodicité de la fraction continue

$$\frac{1}{m}-\frac{1}{m'}-\frac{1}{m''}-\text{.}\,\text{.}$$

étant établie dans le cas en question, on en tirera facilement cet autre théorème plus général:

Une racine irrationnelle d'une équation du second degré à coefficients rationnels quelconques, est toujours développable en une fraction continue p é r i o d i q u e *de l'une et de l'autre des deux formes:*

$$a_0+\frac{1}{a_1}-\frac{1}{a_2}-\frac{1}{a_3}-\text{.}\,\text{.} \quad \text{et} \quad a_0-\frac{1}{a_1}-\frac{1}{a_2}-\frac{1}{a_3}-\text{.}\,\text{.}$$

où a_0 désigne un entier positif ou négatif, ou zéro, et a_1, a_2,.. sont des entiers positifs plus grands que l'unité.

En effet les racines irrationnelles des équations du second degré à coefficients rationnels étant de la forme

$$A+\sqrt{B} \text{ ou } A-\sqrt{B},$$

où A est un nombre rationnel quelconque positif ou négatif, ou zéro, et B un nombre rationnel positif et non carré, on aura, en donnant à a, a', a'', a''' des valeurs entières convenables, ou bien nulles, les équations

$$\left.\begin{aligned} A+\sqrt{B} &= a+x \\ &= a'-x' \end{aligned}\right\} \text{ ou } \left.\begin{aligned} A-\sqrt{B} &= a''+x'' \\ &= a'''-x''' \end{aligned}\right\},$$

où x, x', x'', x''' désignent des nombres positifs moindres que l'unité, dont les développements en fractions continues de l'espèce en question seront, d'après ce qui précède, nécessairement périodiques.

OM

SVENSKA SPRÅKDIALECTEN I NYLAND,

AF

AND. JOH. HIPPING.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 29 April 1846.)

Då jag nämner Nyland, förstår jag dermed icke hela den landssträcka, som vi nu kalle Nyland, och som uti Landets Civila indelning bär namn af *Nylands Län*. Till detta län räknas nu följande Socknar: *Perno* med Liljendahls Kapell, *Mörskom*, *Lappträsk* med Artsjö Kapell, och *Lovisa* Stad med Strömfors Kapell, *Elimä* med Anjala Kapell, *Ithis*, en del af *Orimattila* Socken, *Borgå* med Borgnäs, Askola och Puckila Kapeller, *Mäntzälä*, *Sibbo* med Östersundom Kapell, *Thusby* med Mariefors Bruksförsamling, *Nurmjärvi*, *Helsinge* med *Helsingfors* Stad, *Esbo*, *Kyrkslätt*, *Sjundeå*, *Lojo* med Nummis och Pusula Kapeller, *Wichtis* med Pyhäjärvi Kapell, *Ingå* med Degerby Kapell och Fagervik Bruks församling, *Karis* med Snappertuna Kapell och Svartå Bruks församling, *Pojo*, *Tenala* med Bromarfs Kapell,

Karislojo med Sammati Kapell, samt en del af *Kisko* Socken. I flere af dessa Socknar är icke Svenska utan fastmer det Finska språket rådande. Ty ehuru några af dem äro helt och hållet befolkade med Svenska inbyggare, så äro likväl i de flesta af dessa Socknar både Finnar och Svenskar att anträffa, och en del bebos endast af rena Finnar. Till dessa rent Finska Församlingar höra: *Karislojo*, *Kisko*, *Mäntzälä*, *Elimä*, *Ithis* och *Orimattila* samt Nummis, Pusula och Pyhäjärvi Kapeller. Till de Socknar, där Finnar intaga norra och Svenskar södra delen räknas: *Borgå*, *Helsinge*, *Esbo*, *Kyrkslätt*, *Sjundeå* och *Lojo*. Ibland dem, där Svenska och Finska jordägare bo om hvarandra höra: *Mörskom*, *Lappträsk*, *Thusby*, *Nurmjärvi*, *Wichtis*. Rent Svenska äro endast: *Perno*, *Sibbo*, *Karis*, *Ingå*, *Pojo* och *Tenala*. Då jag nu har för afsigt att undersöka Svenska språkdialecten i Nyland, så förstås af sig sjelf, att här icke kan blifva fråga om beskaffenheten af den Finska Dialect som här talas, utan endast om det språk som nyttjas af Allmogen i de Socknar där Svenska språket råder, och hvilka äro belägne längs med södra kusten af Finland, invid Finska viken, begynnande ifrån Kymmene elf, ända till och med Tenala, samt ännu vidare i några skärsocknar, hörande till Åbo län. Deras språk är i allmänhet ren Svenska, och kan af en Svensk rätt väl förstås, ehuru en mängd ord förekomma, som i skriftspråket icke äro brukliga, såsom äfven förhållandet är med Allmogens språk i Sverige. Dessa egenheter i dialecten äro mer och mindre märkbara, samt olika på skilda ställen

hvilket man isynnerhet blifver varse, om dialecterne i östra och västra delen af landet, sin emellan jämföras. Ty utom det att en mängd ord som äro alldagliga i Perno och Borgå Socknar, saknas i Pojo och Tenala, är uttalet i de sistnämnde, mera gnällande, och accenten förråder slägtskap med Åländska och det i Uppland brukliga Allmoge språket. Dessutom är uttalet i de öster om Helsingfors belägna Socknarne, kort, jämnt, och utan särdeles tonvigter, icke mycket olikt Isländarenas, och blifver genom ordens förkortningar, och accentens flyttande på andra stafvelser, än i Svenskan är brukligt, ganska svårt att för ett ovandt öra uppfatta. I sednare tider har likväl Allmogen mycket förändrat sitt språk och bildat detsamma, efter den rena Svenskan, sådan den af Ståndspersoner talas, ehuru äfven ännu i umgänget sin emellan, det gamla språket vill råda, och torde länge nog bibehålla sig, förrän det alldeles utdör. Ännu i Författarens ungdom talades Nyländska dialecten mera allmänt, till och med af Ståndspersoner, men nu har nästan hvar och en öfvat sig att tala äfven en renare Svenska, den man använder i samtal, med så kalladt bättre folk, så att det endast är i sitt förtroligare umgänge som Allmogen använder sin gamla Nyländska. Orsaken härtill bör sökas uti Religions undervisningen, som alltid föredrages på ett renare språk, och Allmogens mer och mer vunna bekantskap med skriftspråket, som just derigenom att ögat fäster sig vid hvarje ords utseende och deraf följande rätta uttal, måste förorsaka en fortskridande förändring i deras hvardagsspråk. Härtill kommer ännu den omständigheten,

att landets ungdom söker tjenst hos Ståndspersoner och i Städerne, där deras öron vänjas vid ett mildare och renare uttal, det de efterapa, och sedermera fortplanta i sin hembygd. Men framför allt torde orsaken till den förändring språket på en tid af 50 år undergått, ligga i det föragt hvarmed hvar och en bemöttes som i det sällskapliga lifvet förrådde bekantskap med Bondspråket. Man ansåg nemligen Nyländskan vara en råbråkad och förderfvad Svenska, som genom Nyländska allmogens ifrån moderlandet afskilda läge småningom uppkommit, och antagit en ovanlig form, den man ej kunde tåla.. Man satte derföre Nyländska dialecten al pari, med den slags Svenska som af obildade Finnar talas, och den man finner så förträffeligen framställd i det bekanta Poëmet *Eskola Kubben*, utan att betänka, det grunden till Nyländska dialectens afvikelser ingalunda bör sökas i Finska språket. Men deraf hände likväl att föragtet för dem, hvilka endast talade Nyländska, blef så inrotadt, att bildade Personer ej tillåto sina barn umgänge med Allmogens barn, öch ännu mindre antogo i sin tjenst sådane tjenstehjon genom hvilkas språk barnens uttal kunde blifva bortskämdt och försämradt. Häraf var alltså en naturlig följd, att likasom de nära Sjökusten boende Finnarne anse för en stor ära och förtjenst att kunna tala svenska, och mången nästan med våld förmår sina barn att glömma sitt af fäderne ärfda språk, äfven den Nyländska Allmogen begynte räkna sig till förtjenst, att kunna bortbyta sitt gamla Modersmål emot den nyare Svenskan. Med sådane fördomar, hvilka redan en längre tid utöfvat ett kraftigt inflytande på Allmogens

språk, är det ganska naturligt, att detsamma ej numera kan vara sådant som fordom, äfven som ett dagligt närmande till och slutligt sammansmältande med den rena Svenskan, är att förmoda. Men just den omständigheten, att denna ifrån bokspråket så mycket afvikande Nyländska dialecten så länge bibehållit sig, och först i sednare tider undergått förändring, lemnar ett ojäfagtigt bevis deruppå, att folket som talade detsamma, måste en längre tid hafva varit obildadt, och lefvat skildt ifrån all beröring med sina på andra sidan om hafvet boende stamförvandter, likasom å andra sidan, dialectens dageliga öfvergång och sammansmältande med den egenteliga Svenskan, tyckes bära vittne derom, att hyfsning och välmåga vunnit insteg ibland folket.

Då jag nu företager mig att afhandla en språkdialect som redan håller på att nästan dö ut, så är ingalunda min afsigt att uppgöra någon Grammatik för detsamma eller bringa dess uttal under vissa reglor. Sådant vore i sanning så mycket mera onödigt, som Nyländskan alldrig kan blifva skriftspråk, och allmogen som dessutom till största delen är okunnig i skrifkonsten, alldrig, så vidt jag känner, visat hog och fallenhet att i skrift framställa sina tankar. Ändamålet har endast varit, att så vidt möjligt är, samla och utreda beskaffenheten af de ord som ännu af Allmogen i Nyland i dagligt tal användas, eller åtminstone i Förf:s ungdom användes, för att på denna väg, få en liten utsigt öppnad, som kunde häntyda, med hvilka af de i Sverige gångbara dialecter, Nyländskan äger den närmaste förvandtskap, och sedan med anledning häraf

på historisk väg uppsöka de skäl och anledningar, som vållat en sådan förvandtskap så skilda orter emellan. Uppgiften blifver svår för mig att på ett tillfredsställande sätt lösa, hälst detta fält för språkforskning ännu är nog litet bearbetadt, och utom *Ihres* Dialect Lexicon, *Hülphers* ordsamlingar, intagne i hans Beskrifning om Norrland, Ordbok öfver Helsinge Dialecten af *Lenström*, *Hofs* Dialectus Vestrogothica samt Vocabularium Vaerendicum af *G. O. H. Cavallius*, inga andra hjelpkällor stått mig till bods att begagna. Men mitt försök torde åtminstone medföra den nytta, att uppmärksamheten fästes på ämnet, och att i följd häraf, någon skickligare hand i en framtid finner sig uppmanad att fortsätta undersökningen.

Då man tager i öfvervägande Nylands läge och närmaste omgifvelser, hvilka framför allt borde hafva invärkat på språket, och på denna väg vill utforska orsaken till de många främmande och i skriftspråket okända ord, som i Nyländska Dialecten förekomma, så faller man först och naturligast på den tanken, att dessa ord torde vara lånade ifrån Finskan, eller åtminstone genom Finnarnes och Svenskarnes i långa tider fortsatta umgänge med hvarandra, bära prägel af Finska språkets inflytande. Ty man har allt intill denna dag, vant sig vid den föreställningen att Finlands södra kust, likasom det öfriga landet i urgamla tider, skulle hafva varit befolkad af Finnar, hvilka vid landets eröfring af Svenskarne i 12:te och 13:de århundradet blifvit utträngde, och i sådan hän-

delse, har utan tvifvel en stark beröring dessa folk emellan bordt äga rum, som måste hafva lemnat spår efter sig antingen i enskildta ord, eller måhända i språkets hela form och utbildning. Till denna förmodan äger man så mycket mera rättighet, som denna i Nyland boende Svenska folkstam, ehuru intagande en landssträcka af omkring 200 verst i längd, likväl ej sträcker sig uppåt mer än 20 högst 30 verst, förrän Finnar öfverallt möta. Vill man derjämte undersöka den Finska som talas i södra Finland och jämföra densamma med Tavastländningens, Savolaxarens och Carelarens språk, så skall man lätt upptäcka Svenska språkets invärkan, icke allenast uti enskildta ord, utan fast mer i sjelfva ordställningen och uttrycket, som öfverallt hänvisar på Sveticismer. Sådana afvikelser ifrån språkets rätta och genuina form, hafva alldrig kunnat intränga och rotfästa sig hos ett folk, om icke en närmare och många sekler genomgående förbindelse dem emellan ägt rum. Detta förhållande vittnar också, att de ej stått invid hvarandra såsom fiender, men väl i en beroende ställning. Den Skandinaviska folkstammens öfverlägsenhet i bredd med den stilla och tåliga Finnen, äger ett talande bevis för sin sekler långa tillvaro uti den Finska Dialect som talas i Åbo och Nylands län, där språkets rot onekligt är ren Finsk, men i sin utbildning antagit en tydelig prägel af sina behärskares sätt att tänka och uttrycka sig. Detta synes äfven af sjelfva bokspråket, sådant det hittills blifvit användt, och hvars återbringande till sin rätta och urgamla form, utgjordt ett ädelt bemödande för vår tids unga litteratörer.

Den Svensk Nyländska Dialecten deremot visar sig såsom helt och hållet sjelfständig och oberoende af den Finska. Det enda man kunde åberopa såsom antydande en inverkan af Finska språket, äro några ord som af Nyläningen användas, men hvilka till sitt ursprung synas vara finska, emedan de äfven i det inre af landet förekomma, och till sin betydelse af Allmogen derstädes ganska väl uppfattas. Sådane äro t. ex.:

Nyländska	*Svenska*	*Finska*
Ajsor	Femmelstänger	Aisat
Humla	Humla	Humalo
Kasa	Hop, Hög	Kasa
Köyp	Köp	Kaupa
Kont	Ränsel af Näfver	Konti
Konta (Konka)	Bära af och an	Kanda
Tjänga	Känga	Kengä
Komblogr	Ostadig på fötterne	Kombelo
Haaska	Förstöra, skämma bort	Haaskata
Höyk	Hök	Hauka
Harm	Harm	Harmi
Tjärna	Kärna	Kirnu
Harva	Harfva	Harava
Korja	Samla i hop	Korjata
Napa	Vårta	Napa
	Så kallas ock sämisken på hornet, hvarmed barnen gifves mjölk och välling att äta.	

Naranippa	Vagel på Ögat	Naaranappi
Nucka	Blunda utan att vara rätt insomnad	Nuckua
Nurka	Vrå	Nurka
Piexor	Kängor	Piexut
Poro	Grummel. Nyttjas endast om Caffe grummel, och torde således först i sednare tider hafva ingått i språket.	Poro
Raiska	Förderfva, onödigt förstöra	Raiskata
Roiva	Tala osammanhängande	Roivata
Mähä	Tafatt	Mähä
Mull	Muld	Mulda
Mask	Mask	Mato
Paija	Smeka	Pajata
Paijor	Leksaker	Paijat
Saka	Blanda	Sakaan-Saata
Sockor	Strumpor. Så kallas egenteligen tjocka Ullstrumpor, som för värmens skull nyttjas på andra strumpor.	Suckat
Sörpo	Hackelse åt Hästar	Syrpy
Söyma	Sömma	Saumata
Svärto	Svärta	Sortta

Tapp	Tapp	Tappi
Tolk	Tolk	Tulkki.

Ett och annat ord, som undfallit mitt minne, kunde ännu möjligen tilläggas, men antalet blifver i alla fall icke stort. Ej eller kan man säga att så få de än äro, alla vore att anse såsom ensamt Nyländskan tillhöriga, ifrån deras grannar Finnarne upptagna ord. Nej! flere af dem äro äfven kända i Sverige, såsom: Humla, Köp, Känga, Harm, Kärna, Harfva, Mull, Mask, Syrpa, Svärta, Sömma, Tapp, Tolk. En del äro ock så gamla och redan i Isländska språket upptagne, att man har svårt att säga, hvilken folkstam de egenteligen må tillhöra, t. ex. Kasa, Isl. *Kös*, en af hvarjehanda sammanblandad hop. Sjelfva verbet *Kasa* betyder att hopbringa en sådan hög. Sådane ord äro ock:

Harmi	Isl. Harmr	Nyl. Harm
Mullda	Mold	Mull
Mato	Madkur	Mask
Kaupa	Kaup	Köp
Syrpy	Sorp	Sörpo
Sortta	Sorta	Svärto
Pundari	Pundari	Bösman
Rohkia	Hrokr	Dristogr
Poika	Spóki	Poitji
Pijka	Pika	Piga
Rijta	Ridl	Träto
Leipä	Leifr	Brö

Vesi	Vessi	Vatn
Aallo	Alda	Våg
Peldo	Folld (Tyska Feld)	Åker
Olu	Öl	Öl
Justo	Ostr	Ost
Airo	Ár	Åro
Muoto	Mót	Vis, Sätt
Sama	Samr	Sama
Väändä	Vända	Vända o. s. v.

En sådan likhet i ord, uti tvänne språk som i öfrigt äro hvarannan så olika tyckes väl bevisa att begge folkstammarne ifrån urminnes tider, bott, om ej tillsammans åtminstone invid hvarandra, och stått i någon slags förbindelse med hvarandra. Men såsom ett afgörande bevis kan detta ännu icke gälla, emedan intet språk finnes, där icke ett och annat främmande ord kan uppvisas såsom lånadt, ehuru dess tillkomst kan vara endast tillfällig. Så är t. ex.: *Max ut* (betala ut) ock Loka (luoka) *ställe* som finnas upptagne i Hofs Dialectus Vestrogothica, sannolikt inkomne genom Vestgötharne, hvilka intill detta århundrades början, vandrade omkring, äfven i Finland, att förytra sina handelsvaror. Säkert är att Finskan utgör ingen beståndsdel af Nyländska Dialecten.

Skulle möjligen den Nyländska språkdialecten kunna förklaras af Tyskars vistande i landet? Denna fråga har jag ej velat lemna obesvarad, af orsak att just den del af landet som nu bebos af Svenskt folk i Novogorodska Chrönikan kallas *Tyska landet*

och jag, uti en föregående Afhandling sökt bevisa att här med Tysk icke bör förstås *Svensk*, likasom Tysk och Svensk vore synonyma, utan Tyska Handlande, som redan den tiden då Nyland ännu icke stod i någon närmare beröring hvarken med Ryssland eller Sverige, här torde hafva i större Skala utöfvat sitt köpmanna välde. Var det verkeligen så att Tyskar voro här i landet bosatte, ägt här possessioner, och genom förbindelse med landets invånare förvärfvat sig inflytande, så borde också någon efterklang af deras härvaro, ännu i Nyländska språket återfinnas, antingen uti rent Tyska ord, eller uti en sådan ordens construction och böjning hvaraf man med visshet kunde sluta till ett öfvervägande inflytande af Tyska språket. Sådant var verkeligen förhållandet med Liefland, där äfven Skandinaver bodde längs med kusterna, men magten innehades af Tyska ordens Riddarena. Språket blef här så blandadt, äfven i skrift, att man har svårt att säga om öfvervigten lutar åt Tyska eller Svenska sidan. I Grübers *Liefländische Chronik* förekomma flere bref aftryckta, som vittna härom, och det är först under sednare århundraden som en renare Tysk mundart blifvit allmän i Liefland. Man kunde väl invända att Tyska Riddarena som kommo ifrån Bremen sjelfva medförde sitt Modersmål Plattyskan, men ehuru sannt detta är, så synes ändå Svenskan här hafva varit mera rådande än i den vanliga Plattyskan, och den hastiga blandningen kan just förklaras deraf att denna, mer än något annat, närmade sig Svenska språket. Att en sådan half Tyska under medeltiden äfven blifvit talad i Nyland, är en möjlighet,

men några skäl till en sådan förmodan har jag icke funnit. Ty alla Documenter rörande och författade inom Finland, som vi ifrån den tiden ännu hafve i behåll äro skrifne antingen på latin eller på då bruklig Svenska, och uti ingen af de sednare märkes någon den ringaste anstrykning af Tysk anda. Icke heller äger Nyländska Dialecten några främmande ord, som kunde härledas ifrån Tyskan, med undantag af sådane, hvilka äfven förekomma i Svenskan och där vunnit fullkomlig burskap. De enda jag funnit uppå är *Tuska* (byta) af *Tauschen* och *Hosur* (byxor, strumpor) af *Hausen.* Men äfven det sistnämnde ordet kan icke anses såsom ensamt tillhörande Nyland, såvida det förekommer äfven i andra Svenska dialecter, såsom i Vestergöthland, Vermeland och Helsingland. Ja, det kan hänföras till dessa urgamla ord, hvarom förut är taladt, om hvilkas ursprung man icke är säker, emedan samma ord äfven igenfinnes i Isländska *Hosa* och i det Finska *Housut.* Man kan således taga för afgjordt, att då inga spår efter Tyska språket finnes i Nyländska dialecten, några Tyskar i mängd icke heller kunnat vara här bosatte. Om någon i detta afseende funnit sig stött af min Framställning *om Tyska landet i Finland*, så är det ett missförstånd, emedan min mening icke var att Tyskar skulle innehaft och bebodt landet, utan att de såsom handlande här torde hafva haft några possessioner, och genom sin handel och bekantskap med inbyggarena förskaffat sig ett öfvervägande inflytande, hvilket sedermera gaf anledning åt Ryssarne att kalla landet *Tyska landet.* Dessutom bör anmärkas att utländsk handlande och Tysk,



i forna tider hos Ryssarne voro synonyma ord, dem man ofta förblandade, och hvartill orsaken var, att handeln på Ryssland egenteligen drefs genom Tyskarne *). Handelsståndet utgjorde också då en egen Corporation, som förnämligast i Tyskland hade utbildat sin magt och anseende, men derjämte i sitt förbund upptog städer ifrån andra riken. Ibland dessa var Visby på Gottland en ibland de förnämsta, ty här var hufvudsätet för Östersjö handeln, hvarifrån skepp likasom radierne ifrån Medelpuncten, utgingo åt alla håll, men folket därstädes var Svenskt, och talade antingen *Norraena tungan*, eller den vanliga Svenskan, om de också förstodo Tyska. Ingenting är naturligare, än att dessa Visby handlande, som äfven af Ryssarne benämndes Tyskar (Нѣмци), under sina färder till Novogorod blefvo väl bekanta med Finska Vikens Kustbeboare och där småningom gjordt sig till Herrar öfver odlingsbara länderier, eller vid flodmynningar anlagt factorier, hvarest deras efterkommande måhända ännu besitta landet.

Ehuru således språket ej lemnar den ringaste anledning att tänka på Tyskars vistande i landet, så torde man likväl icke så helt och hållet förneka deras fordna härvaro och mägtiga inflytande, emedan utom hvad nämdt är, det är en känd sak, att icke allenast i Sverige utan äfven i Finland det missbruk hade vunnit laglig häfd, att ända in på 16:de århundradet, Magistraten i alla städer, skulle till hälften med Tyskar besättas. Ingalunda blef denna

*) Sanningen af detta påstående skall jag en annan gång söka närmare utveckla.

förmon dem erbjuden, men de togo sig den sjelfve, och de hade ej kunnat göra det, om ej magten legat i deras händer. *Finkenberg*, *Fleege*, *Freese*, *Fanth*, *Dobbin*, *Grothe*, *Kortzhagen*, *von Hameln*, *Lamppen*, *Nyendorp*, *Skalenberg*, *van Osten* m. fl. äro namn på sådane i Finland fordom bosatte handlande, som i våra tideböcker ännu finnas uppbevarade. Och att Tyskar äfven på landet varit bosatte, kan man sluta af de flere namn på Jordlägenheter i åtskilliga Socknar, som ännu finnes qvar, och vittna att antingen deras fordna ägare varit Tyskar, eller eljest vunnit rygtbarhet, genom någon derstädes drifven handel.

Ibland sådane som äro Författaren bekanta må nämnas:

Gammelby Tyskas	i Perno	Socken
Kuskoski Tyskas	i D:o	D:o
Vackola Tyskas	i Borgå	D:o
Knappa Tyska	i Ingå	D:o
Stensvik Tyska	i Esbo	D:o
Saxby (Sachsarnes by)	i Borgå	D:o
Köpbacka by	i Perno	D:o
Gammelby Kjöpas	i D:o	D:o
Saxby Kaupas	i Borgå	D:o
Masaby Kjöpas	i Kyrkslätt	D:o

Härtill kunde ännu läggas de många Gårdsnamn man anträffar som äro lånade af *Skinnari*, som egenteligen betyder garfvare, men i Svenskan öfvergått till betydelse af en Menniska bedräglig i han-

del, som ej nöjes med måttlig vinst, tager det yttersta till och med skinnet. Ett sådant begrepp om handlande hade hos Allmogen bibehållit sig intill sednare tider, och derföre drager jag ej i betänkande att härifrån härleda:

Skinnarbacka	i Borgå Socken
Skinnarby	i Perno D:o
Skinnarby	i Kyrkslätt D:o
Skinnars	i Sjundeå m. fl.

Men detta kan vara nog för att bevisa sannolikheten af Tyskars fordna vistande i landet, ehuru jag ingalunda häraf vill draga den slutsats att antalet måste hafva varit betydligt, såvida deras härvaro ej förmått på språket visa det ringaste inflytande.

Då nu hvarken Finska eller Tyska Språket lemnat några bidrag till utredande af Nyländska Dialectens uppkomst och egenheter, har jag tyckt mig böra vända uppmärksamheten åt Helsingland eller Norrland öfverhufvud, på den grund, att enligt en allmänt rådande tanke, Svenskarne i Nyland skola vara afkomlingar efter fordom ifrån Helsingland utflyttade Colonister, hvaraf mig syntes böra följa att, om förhållandet vore sådant som man föregifver, äfven dialecterne borde hafva en omisskännelig likhet. Till anställande af jämförelse dessa dialecter emellan, ägde jag också ganska goda hjelpkällor uti **Ihres Dialectlexicon**, och Ordbok öfver Helsinge Dialecten af *Lenström*, men särdeles *Hulphers* Beskrifning öfver Norrland, där samlingar af Norrländska Ord finnas införda till ett antal af mer än 1500, af hvilka största delen

äro för Svenska öron alldeles främmande, och ifrån Svenska språket så afvikande att man svårligen kan tänka dem såsom hörande till samma språkstam. Det är sant, de tyckas vara samlade utan urskiljning, och äro ej eller åtföljde af några etymologiska förklaringar, hvarföre man af dem ej kan erhålla något egenteligt begrepp om Dialecternas rätta art och beskaffenhet i umgänges lifvet, men de äro likväl så tillvida lämpeliga för ändamålet, att man af de där upptagne orden kan utsöka sådane som i Nyländska bondens hvardagsspråk äfven förekomma. En sådan utgallring har af mig blifvit gjord, och resultatet deraf är nedanstående förteckning:

Norrländska	Nyländska	Svenska
All	All	Uttröttad

t. ex. *Han ä så all, att 'an int orkar någå.* Han är så uttröttad, att han ej förmår det ringaste.

Obs. För att kunna lemna ett begrepp om det rätta Nyländska uttalet, skrifver jag orden såsom de talas utan afseende å Svenska Orthografien.

Bån	Bån	Barn
	Sing. Bånä Plur. Bånen	
Blistra	(äfven Isl.) Blistra	Hvissla
Barka	Barka	Springa med fart
t. ex. *Han barka å ti skojin.*		Han sprang till Skogen
Basandes	Basandis	Hastigt, oförmodadt,

men uttrycker tillika en rörelse ifrån ett ställe till ett annat,

t. ex. *Han kom thi basandis.* Han kom dit löpande oförmodadt och med fart. Ordet torde komma af Isländska *basa* anstränga sig.

Drösugr Drösogr Långsam i sina rörelser. Ordet lärer ock komma af Isländska *Drösla* gå långsamt.

Allder Allder Alldrig

Bögla Bögla En genom stöt förorsakad inböjning på Silfver, tenn, bläck eller koppar kärl.

Dimpa Dimpa Falla ned (äfven i Skåne och Upland)

Doningar Doningar En samling af verktyg som en Arbetskarl eller Handtverkare behöfver till sitt arbete.

Dänga Dänga Slå, Smälla på, Gifva stryk. (äfven i Dalarne)

Fola Fola Hemta, Skicka, Afsända, t. ex. *Håkå fola hånån hi?* Hvems upptåg var det att han kom hit?

Flen Flin Halfhögt och ostädadt skratt *Flina*, skratta öfver ingenting. Isl. *Flana* Bära sig obetänksamt åt.

Fallera Fallera Taga miste

Filoker Filoker Samling af smått skräp, ens tillhörighet t. ex. *Korja Filokena dina.* Samla

ihop dina saker.

Förföter	Förföter	Nya fötter på Strumpor.
	också Fålaföter	(äfven i Väst Göthland)
Fälor	Fälor, Färdar	Spår efter någon, i sand, gräs etc. Ordet nyttjas ock i Dalarne, V. Göthl. etc.
Fikien	Fitjin	Arbetsam, Trägen, ifrig.
t. ex. *Han ä så fitjin ätt'ä.*		Han är så ifrig om att få det.
Gås		Smör

I Nyländskan nyttjas Gås blott såsom sammansatt t. ex. *Gåsakaku* Smörkaka, Smörgås.

Gala	Gala	Tala om nätterne då andra sofva.
Glafs	Glafs	Onödigt prat
	Verb. Glafsa ur sej	Sqvallra
Grina	Grina	Gråta, men betyder ock skratta skälmagtigt.
Göpen	Göpn	En hand full (V. Göth.)
Håkon	Håkån	Hvem
Tåkon	Tåkån	Sådan en
Hanskas	Hanskas	Brottas, Handtera. V. G
Harkla	Harkla	Hosta och spotta
Höft	Höft (på)	På må få Ungefä
Jäkel	Jäkäln	Fan
Knåpa	Knåpa	Arbeta i smått

Kåsig	Kåsågr	En som bär sig oskickligt åt.
Klomsig	Klåmsåger, Klåmsått	Oproportionerlig, Tung och otäck.
Knabbas	Knabbas, Träta	Munhuggas
Hoita	Häita	Ropa, Skrika
Käringfis	Käringfis	En slags svamp som ryker då den söndras.
Labbar	Labbar	Händer, tassar. V. G.
Länsä	Länsa	Uttömma
Lufva	Luva	Qvinfolksmössa
Säta	Säta	Lyda, Bry sig om
t. ex. *Inga sät han hä*		Icke bekom det honom
Sänsaga	Sannsaga	Berättelse, saga
Sqvätt	Sqvätt	Något litet, Obetydligt
t. ex. *Hä va nu ein sqvätt*		Det var nu något!
Ståta	Ståta	Stamma
Illmarigr	Immari	Bakslug, Krånglig
Ilsk	Ilskr	Arg, Elak
Kanur	Kanur	Spånor
Skifva sig	Sjäva sig	Brösta sig, Högmodas
Sina	Sina	Upphöra att mjölka
Skobba	Skobba	Klå sig
Snota	Snåta, Snyfla	Säges om en som vill smaka, se och sticka näsan i allt.

Stätting	Stytting	En släde med korta och tjocka medor, hvarpå sten köres.
Sköra	Sjåra	Skata
Slaputaska	Slabertaska	Ett barn som talar mycket.
Skrupens	Skrupens	Bannor
Tuga	Tugu	En vidjelänk som sättes i framträdet på en arbetsläde att deri fästa skaklorne. (Skåne)
Togna	Togna	Gifva efter, ut.
Tullra	Tullra	Rulla ned.
Tuta	Tuuta	Blåsa i horn U är långt till skilnad ifrån *Tŭta* som betyder sofva.
Tott	Tott	Hopvickladt lin
Tussa	Tossa	Fotplagg af grofva Klädeslappar.
Ärta	Årta	Reta (också i Vest Göthl.)

Härmed slutas förteckningen på Norrländska ord som återfinnas i Nyländska Dialecten. Ett och annat af Hulphers upptagit har jag utelemnat, emedan de såsom allmänt använda i hvardagsspråket nästan öfver hela Sverige, ej kunna anses såsom rent Norrländska. Till och med ibland de här anförda förekomma flere Ord som återfinnas i andra Dialecter, och således hade bordt uteslutas. Men äfven i det fallet att allesamman vore uteslutande ifrån Norrland, är sam-

lingen likväl allt för liten, att deraf kunna sluta till någon förvandskap språken emellan.

Men det är besynnerligt att äfven i de Provincer som ligga nedan om Norrland, eller det så kallade Svea Rike, dialecterne synas hafva ganska litet gemensamt med Allmogens språk i Nyland. Jag anser mig väl icke vara fullt competent att herom dömma, men med den ledning som Ihres Dialectlexicon lemnar har jag åtminstone hvad sjelfva orden beträffar, ej kunnat komma till något annat resultat, om också medgifvas måste att sjelfva uttalet, accentuationen, i Nylands västeråt belägna socknar, förråder en slags slägtskap med Åländskan och Rospiggskan. Antalet af ord som Nyländingen upptagit ifrån Svea Rikes Provincer eller tvertom, inskränka sig till dessa nedanstående:

Nyländska	Svenska	Återfinnes i
Baddare	Stor ovanlig karl	Roslagen
Böfveln	Fan	Dalarne
Dårga	Slå till, smälla	Roslagen
Dank	Ett smalt ljus	Södermanland
Fanken	Fan	D:o
Funtus	Favorit	D:o
Glöta	Röra i Vatten	Uppland
Gluffi	Snål, Storätare	Södermanland
Glunka	Tala om i tysthet	Wärmeland
Gno	Fara åstad, ila fram	Södermanland
Gona sig	Njuta af lifvet	Uppland

Hampa sig	Gå ann	Dalarne och Wärmeland
Hvimmelkantig	Yr i hufvudet	D:o
Kirma, Körma	En släda med korg af bräder	D:o
Nådas	Räcka till	Uppland
Nanna	Mor	D:o
Nåkas	Sagta röra vid någon	D:o
Puta	Stoppad dyna under rankorne.	Södermanland
Rännfänik	Som alltid är i rörelse	D:o
Stånka	Ett trådstop	Uppland
Tocka	Trycka till	D:o
Välis	Lycklig	D:o
Raka å	Springa	Werml. Hels.
Råddr	Hafvande	D:o
Skrabbi	Dålig	Uppland
Bära	Kalfva	Werml.

Ett bättre utbyte lemnar Dialecterne i södra Sverige eller Götha Rike, såsom synes af följande Ordsamling:

Anderstång. Järnstänger under en släda, men egenteligen kallas det Anderstång, då en släda med trädmedar är utnött, och man slår derunder nya medar, att stärka de förra. Vest Göthland

I den sednare meningen nyttjas' ordet också i Uppland. En gröfre nafvare som härtill användes, kallas derföre *Anderstångs Nafvare.*

Arstuva. Säges om andra åboen å ett klufvet Hemman, t. ex. *Arstu Antä.* Anders som bor i andra gården. Vest Göth.

Amper	Ondsint, Sträng	Gottland
Askfis	En liten Stackare	V. Göth.
Baxnas	Blifva bestört, häpna	D:o
Nyttjas ock i Roslagen.		
Befängd	Rasande, Besatt	D:o
Bläkta	Flägta Isl. Blakta	D:o
Blänga	Kasta och vända Ögonen hit och dit	D:o
Blia	Slå sig till blidväder, töa	D:o
Blida (*subst*)	Blidväder	D:o
Bjäbba	Skälla (om små hundar)	D:o
Bitna	Förslå, Spisa till	D:o
Bål	Stor, Högfärdig	D:o
	Ordet förekommer i flere dialecter. Häraf är bildadt *förbält*, utmärkt, utomordentligt.	
Bricka	Öppet obetäckt bröst	D:o
Bråta	En slags större klyfta, hvarmed linet allraförst krossas	D:o
Bullerbas	Ett barn som gör väsende	D:o
Bulla	En liten bägare af tenn, Silfver	D:o
Dadda	Fader (Finska Taata, Ryska Дядя)	D:o
Dasa sig	Ligga och sträcka sig af ren beqvämlighet	D:o

Dangla, Slå dank	Drifva omkring ifrån ena stället till det andra utan sysselsättning	V. Göth.
Daska opa	Smälla på en, Gifva stryk	D:o
Duven	Domnad	D:o
Drög	En träskodd Arbetssläda	D:o
Drössla (Nyl. Rissla)	Sålla säden ifrån ax och agnar	D:o

Rissel kallas ett sådant såll.

Divla	Svärja och bannas	D:o
Duska	Smått rägna, Dugga	D:o
Dunken	Unken	D:o
Dåmt	Dåft (om ljud) Svagt	D:o
Finurlig	Besynnerlig, Konstig	D:o
Fjun	Fina Dun	D:o
Flabb	Trut	D:o
Flacka	Resa hit och dit, oupphörligt	D:o

Fluns i flänga Ett mycket fett spad med litet fläsk och salt, hvaruti man doppar bröd, för att äta. Vest Götherne kalla detta att *flunsa. Flängio* på Nyländska, bemärker en rörelse fram och tillbaka utan uppehör. Äta *fluns i flänga* betyder således äta *fluns* med ett oupphörligt doppande, innan det feta svalnar. *Döraflengio* Diarhée.

Flunsa	Stort oformligt Fruntimmer	D:o
Folor	Seder, t. ex. *Ä hä folka folor?*	

Är det att bära sig åt såsom folk bruka?		V. G.
Fukter	Besynnerliga rörelser med händerne, konster. Fackter	V. G. och Ö. G.
Frisma	En liten blemma. En rispa med nål, en qvist etc.	D:o
Fyr	Oväsende, buller, t. ex. *Kva ä hä för fyr, ni ha för er?* Hvad stojar Ni?	V. G.
Fyrfota	Svinen	D:o
Fösa	Drifva, Kasta ut	D:o
Gamuln	Gubbe	D:o
Gefla	Tugga långsamt	D:o
Gafsogr	Dum, som står med gapande mun	D:o
Gnabbas	Smått träta	D:o
Gnatugr	Gnetig, Knarrig	D:o
Glutta	Titta in genom fönster, hål etc.	D:o
Grisla	En bred trädspade, hvarmed bakadt bröd lägges i och tages utur ugnen	D:o
Gusslån	Mat i allmänhet. Äfven, något litet, nästan intet. *Ja fi int Guslånä.* Jag fick nästan ingenting	D:o
Gråna	Dagas	D:o
Härta sej	Hastigt stanna. Säges om en som i vredesmod, vill slå till, men besinnar sig. Äfven om hästar, som taga till sken	D:o
Hobbo	Något obetydligt	Gottland

Haji	Förskräckt, Häpen	V. Göth.
Hackapylsa	En rätt som består af sönderhackadt kött, blodkorf etc.	D:o
Hiskelig	Faselig, Utomordentlig	D:o
Hitanför	På denna sidan om	D:o
I Jons	För en liten stund sedan	D:o
Jacka	En bondråck	D:o
Kalv	Kilen på not	D:o
Kalluv	Håret, Luggen på en Menniska	D:o
Kamm	Den öfversta spetsen på ett Kyrktak	D:o
Kinkeby	t. ex. *Hä bär åt Kinkeby*. Det går på tok Det leder till galgen	D:o
Kappas	Täfla	D:o
Karva	Skära sönder i smått. Nyttjas blott om Tobaksblad. *Karva tobak*	D:o
Kasa ätt någon	Jaga efter någon	D:o
Kavat	Lång och rak	D:o
Kjäkel	Oredigt med ondska och hetta blandadt tal, flere Personer emellan	D:o
Kisögd, *Kisa*	En som ser med kärliga halftillslutna ögon	D:o
Kila å	Springa med fart	D:o
Klutra	Skrifva oordentligt och sådant man ej kan läsa	D:o
Knävul, *Knäkul*, *Jäkul*	Fan	Öst G. och

		flere andra Dialecter.
Kjälta	Banna och förmana utan uppehåll	V. G.
Kiäfta, Kiäfsa	Häftigt emotsäga någon, vara stursk	V. G.
Kanur	Spånor	V. G.
Klicka	Slå felt	Ö. G.
Klanka	Tala om, klandra	V. G.
Kokla ihop	Förblanda, Digta osanningar	V. G.
Koddor (Isl. Kodri)	Testiklar	V. G.
Kolorum	Buller, Oväsende	V. G.
Kraka	Tillfrusen mark, äfven förtorkade qvistar	V. G.
Kvätiä	En brynsten	D:o
Kvarättan	Allt efter det	D:o
Kröyson	Lingon	Ö. G. och V. G.
Lävis	Gladlynt, fryntlig	Ö. G.
Lirka	Locka någon med sött tal	V. G.
Lulla	Vagga	D:o
Nätli	Tillbörlig, drägelig, som kan tålas	D:o
Paltor	Slarfvor	D:o
Perta	Sticka att lysa med	V. G. och äfven andra dialecter.
Krama	Trycka, Klämma, (säges om spöken)	V. G.
Loft	En boda bygd ofvan uppå ett annat hus	D:o
Låssa, Lådas	Förställa sig, Göra sig till	D:o

Lunka	Springa långsamt	V. G.
Lura	Slumra, sofva löst	D:o
Märr	Ett Stod	D:o
Murken	Halfrutten	D:o
Mussla	Snatta och gömma undan	D:o
Nytr	Glad till sinnes, Nöjd	D:o
Nämnas	Hafva lust, vilja, bjuda till	D:o
Ofäli	Krympling, Ofärdig	D:o
Orka	Förmå, Mägta	D:o
Ovåli	Oagtsam, Slarf	D:o
Patrask	Gement pack	D:o
Purra	Narra, Bedraga	D:o
Putifnask	En liten kortväxt menniska	D:o
Ragat	En lång högväxt menniska	D:o
Rakla	Spotta och hosta	D:o
Repa	Borttaga linknoppen	D:o
Rya	Ett täcke väfvit af ullgarn	D:o
Röta	Böla (om Boskap)	D:o
Sända	En brynsten att slipa lijor	D:o
Schässa	Hoppa af och an, vara orolig	D:o
Schop, Schopa	En menniska som har ingen hållning, hvarken i gång eller kläder	D:o
Schoser	Löjliga åtbörder	D:o

Skvip	Dåligt bränvin, kaffe etc.	Väst. Göth.
Sluski	Smutsig, slarfvig och oordentelig i sin klädsel	D:o
Skamfera	Skymfa	D:o
Själas	Hålla på att dö, taga sista andedrägten (Isl.)	D:o
Sjävor	Skalet som affaller vid linberedning	D:o
Sina	Upphöra att mjölka	Hels.land och V. G.
Skumrask	Skymning om qvälln	D:o
Skutta	Hoppa med långa steg	D:o
Smäcka	Slå med handen	D:o
Snugga	En liten tobakspipa med kort och krokigt skaft, som allmogen brukar i mun äfven under arbete	D:o
Snyrpa,	Draga tillsamman något som man syr, snörpa Isl. Snerkia	D:o
Stabba, Stobbo	En stockända som står vid dören i hvarje bondstuga, att hugga på (Isl.)	D:o
Stafvul	En gärdesgårdsstör (Isl.)	D:o
Stränga	Räfsa hö tillsamman i långa sträckor, liknande strängar	Skåne.
Sudda	Måla utan smak	V. Göth.
Tesa	Rensa ull så att den duger till	

kardning (Isl.) V. Göth.

Torva, Torka Slå någon D:o

Totta Häckladt men hoprulladt lin att deraf spinna garn D:o

Tjippa Ett littet kärl af träd, att deri nyttja dricka, mjölk etc. D:o

Tralla Sjunga högt och för sig sjelf något muntert, utan ord D:o

Tut Ett långt ihåligt horn eller träd hvarigenom man ropar för att bättre höras. Verb. *Tuta* att sålunda ropa. *Tut* kallas ock af näfver gjorda rifvor med handtag, hvari bär plockas. Äfven *Tut* på en qvarn. D:o Skorstenspipa D:o

Tya Räcka, Spisa till, bottna D:o

Tåcka Trycka, Skuffa D:o

Vafferdá Mariæ Besökelsedag, Vårfrudag D:o

Valn Kulen om händerna, så att man ej kan göra något D:o

Varp Ränning i väf. *Varpisgarn* ränningsgarn D:o

Vips Straxt D:o

Vrångstrupa Gå i vrångstrupa, kallas det då mat under ätandet fastnar i halsen och vill qväfva andedrägten D:o

Vättan, Vättandis Något litet, obetydligt.

Ordet är beslägtadt med det Isländska *Vettogi*

En sak af ringa värde V. G.

Ävia Gyttja vid sjöstränder D:o

Några ord kunna räknas såsom Nyläuningen egna, i så måtto att de ej förekomma i de Dialecter hvartill jag äger ordsamlingar. Till dessa höra:

Karnibel Stygg och elak Menniska. Ordet tyckes icke vara Nyländska, utan lånadt och förvändt ifrån något främmande språk t. ex. *Canaille*, hvilket ord äfven stundom brukas.

Klippare En på en gång slug och skälmsk Menniska.

Kno, Knoar Leder på fingrarne, motsvarande Svenska ordet *Knoge*. Men i Nyländskan betyder det *Knytnäfve* t. ex. *Slå knoana i bordä.* Slå knytnäfven i bordet.

Kudda En ko, *Kuddor* Kreatur, kor. I några Socknar kallas Kreatur *Krian, Krianden* men detta ord känner man ej i Perno.

Nåcken Spindel, *Nocknät* Spindelväf.

Gruta sig Äta något litet om mårgonen. *Gruta* Subst. Litet mat, obetydligt, t. ex. *Ja ha int äti en Gus Gruta i da.* Jag har ej ätit det ringaste i dag.

Dingla Hänga och svänga af och an.

Dorga till Slå smälla. *Ja ska dorg dä om örona.* Jag skall gifva Dig om öronen.

Fräsa Snyta. *Fräs näsan din.* Snyt din näsa.

Koddå Tour, Ordning.

Fyrfotana Svinen, som också kallas *Gusona.*

Hundamat Ett skällsord, att beteckna en gemen och otäck Menniska.

Hyllning Så kallas den lilla inskärning som förekommer på fiskkrokar, för att qvarhålla Masken och Fisken.

Iskuli Ett litet fyrkantigt stycke is, som Gåssar nyttja att skrinna med, i stället för kälke.

Kimba Ett af de stycken, hvaraf en så, ämbar eller bytta är förfärdigad.

Kippa Ett litet trädkärl sammansatt af flere Kimbor, hvari nyttjas mjölk eller dricka. Tjippa V. G.

Koppa Ett urgröpt kärl, af ett enda träd.

Kärsa En liten notpåsa, att bära fisk uti.

Hann fari Ett sätt att svära, svarande emot *Fan besitta.* Lärer egenteligen heta *Hinn* (den Onde) *fare i* (den eller den).

Lanta Kålrot.

Lirpa Hänga läppen, se misslynt och gråtfull ut.

Loddra Skumma, fradga.

Nosa Fika efter något som man ej kan erhålla. *Hä ä int att nos ti.* Det är icke värdt att tänka ditåt.

Penta i sej Dricka mer än törsten fordrar.

Kunuhjon Qvinfolk.

Purra Narra, Bedraga någon. Tyska *Purren.*

Purrigr En Menniska med uppstående okammadt hår. Säges äfven om fjäderfä. *Hönan ä purrigr.*

Rosk Smålk. Fig: dåligt, obetydligt, som ej förtjenar omtalas t. ex. om såd *Hä ä bara rosk,* Duger till ingenting. Om Menniskor: *Ti va bara rosk.* Der var endast gement pack.

Rona Gallt Fargallt. V. Göth. *Rune.*

Rakugr, Rekugr Sjuklig, dålig.

Rådda Röra i och blanda om hvartannat.

Rydr Häftig och sträng.

Rafistulera Vända upp och ned, hushålla på eget sätt.

Skrolla En fruntimmers halmhatt.

Sliddri Säges om tyg som ej är styft och fast.

Söliträ Sälg (Salix).

Stuvva Skuffa, Stöta ifrån sig.

Snakäbuss Obuden Gäst. Så kallas egenteligen de som obudne infinna sig vid bröllop för att se bruden, och blifva trakterade. Torde rätteligen hafva hetat *Snokabuss* eller *Snotabuss,* af Snoka hvilket äfven som Snota betyder söka efter i vinklar och vrår att få något till bästa. *Buss* en stor dugtig karl.

Styvla Gå omkring med hårdt ljudande steg likasom man hade stora stöflor på fötterne.

Svansa Säges om fruntimmer som af högfärd gå och vrida sig utan arbete.

Sūma Försumma.

Skavank Ett fel som något stycke bekommit, sedan det redan var färdigt.

Svicka Ett litet hål på en tunna, som öppnas för att hindra för stark gäsning.

Häva nidr Kasta ned.

Rusta Vara liderlig, supa.

Sqvätt Något litet, obetydligt.

Sqvätta sej Sätta sig hastigt ned, där man ej borde.

Tissen Bröstvårtan på fruntimmer.

Tuta, Tussa Sofva. (Säges till barn).

Trytta Stoppa gryndegen i tarmen, då man gör korf.

Qvata Mjärda af träd.

Snobbor Bannor.

Tapla Röra fingren på fjolen att derigenom uppkommer en Melodie. Kommer kanske af gamla Ordet *Fipla* röra vid.

För att complettera dessa ordsamlingar torde ännu ett och annat ord kunna tilläggas, som undfallit mitt minne, men då min afsigt icke är att uppställa ett fullständigt ordregister, utan endast att lemna en allmän åsigt af det förhållande hvartill Nyländska dialecten står till de i Sverige brukliga mundarter, så torde det anförda vara nog.

Men utom dessa är Nyländskan rik på en mängd andra ord, hvilka alldeles icke äro lånade ifrån några provincer i Sverige, ej eller såsom mången skulle tro, sjelfbildade, eller i Språket inympade af främmande folkslag, utan ursprungeligen tillhöra det språk som fordom talades i Norden. Det är nemligen anmärkningsvärdt, att just de ord, som i Svenska öron ljuda mäst förvridna, och för. hvilkas skull dialecten fått uppbära skymfnamnet af en förderfvad och råbråkad Svenska, ej äro annat än qvarlefvor af *Norraena tungan,* som fordom allmänt talades i Norden, och hvaraf flere ord intill våra tider bibehållit sig i folkets mun, till en del alldeles oförändrade, till en del åter något lempade efter Svenska språkets nuvarande fordringar, men likväl alltid igenkänneliga såsom urgamla ord, för hvar och en som vill gifva sig möda, att nogare undersöka förhållandet. Man må likväl icke göra sig den föreställning, som skulle förvandtskapen emellan Nyländskan och fornspråket, sådant det ännu talas på Island, vara så stor, att en Isländare och Nyländning skulle förstå hvarandra. Nej! sådant är ingalunda förhållandet. Ty utom det att i bredd med dessa, en mängd Svenska provincialismer ingått såsom beståndsdelar i Nyländskan, så har det egenteligar Svenska språket haft ett märkbart inflytande på dialecten i det hela, som alltså är ifrån år förlorat af sin ursprungliga Caracter. Att så är, derpå vågar Författaren åberopa sin egen erfarenhet, och många äldre Personers omdömen, dem han i sin ungdom haft tillfälle att inhemta, och som alla stämma deruti öfverens att Nyländska dialecten inom ett århundra-

de undergått en märkbar förändring, och hvartill orsaken redan förut blifvit antydd. Det är endast en mängd enskildta ord, som bibehållit sig i Allmogens mun, och hvilka man tydligen igenkänner såsom rent Isländska, eller åtminstone med en liten omkastning af bokstäfver derifrån kunna härledas, hvilka här kunna komma i fråga. Att långt flere än min förteckning kommer att innehålla, under Seklers lopp gått förlorade, är att förmoda, äfvensom det är sannolikt, att sjelfva språkformen då mera närmat sig Norraena tungan, än nu för tiden. Att jag utan afseende å Svensk eller Isländsk orthografie, skrifver de Nyländska orden alldeles såsom de uttalas, deröfver må ingen stöta sig, såsom en nödvändig sak där intet skriftspråk finnes antagit; men man hjelper sig lätt om man i tankarne completterar de felande bokstäfverne, och icke fäster sig vid blotta ljudet, som i ett hvardagsspråk alltid är underkastadt många förändringar.

Nedanstående förteckning öfver dylika Nyländska med Isländska beslägtade ord, som ännu qvarstå i Författarens minne, skall tydligare framställa förhållandet:

Nyländska. **Isländska.**

Alldr. Alldrei. Svensken säger Alldrig, som är det Isländska Alldreigi. Alldr i Nyländskan är icke allenast mot-

svarande det Isländska *Alldrei*, utan nyttjas äfven att betecka *Nej*. T. ex. *Ska tu ga ti?* Ärnar Du gå dit? Sv. Alldr (Nej).

Ansa. Ansa. Svara, Bry sig om. T. ex. *Int ansa ja honom.* Icke brydde jag mig om honom.

Argas. Argaz, också Ergiaz. Förvärras, blifva sämre. Nyttjas egenteligen om små sår, som ej låta läka sig. Men Argas betyder ock reta någon, Isl. Arga. T. ex. *Kva ska tu argas må'n?* Hvarföre skall Du reta honom till vrede?

Ardr (Årder) Ardr, Plog. Är det Finska Atra.

Basa. Basa. Anstränga sig särdeles med löpande, t. ex. *Han basa ti.* Han sprang dit. Basa betyder ock aga barn med ris.

Blekta. Blakta. Sagta föra något fram och tillbaka (t. ex. Solfjäder) att derigenom åstadkomma väder.

Belihund. Ett skymford, hvarmed betecknas en dålig och gemen Menniska, sammansatt af Isl. *Belia* (en ko) och *Hund*. Belihund betyder således en Wallhund, till skillnad ifrån Gårdshund, som hölls i större heder. Anmärkningsvärdt är, att icke allenast hos Svensken utan ock hos Finnen och Ryssen, uttrycker man med Hund någonting föragtligt. *Hundamat* öknämnes i

Nyland en dålig Menniska, som knapt duger till mat åt hundarne.

Benda. Heter det då Boskapen om sommarn, stuckne af Bröms, springa hit och dit med svansen i vädret. Isländska orde. *Benda* betyder spänna ut, böja, och torde i anledning af den spända svansen, hafva blifvit användt äfven om kreaturen. Bending Subst. Böjning, äfven Plåga, Pina. För boskapen finnes ingen större pina än då de tvingas att benda.

Banka. Banga, Bangast. Smälla på, bulta gifva stryk.

Blattjin. Blackin. En häst af svartbrun färg.

Blesin. Blesin. En häst med hvit fläck eller strimma i pannan. Vanligen benämner Nyländningen sin häst efter dess färg, t. ex.: *Rölle* en röd *Grålle* en grå, *Svartn* en svart, *Kvitn* en hvit *Brunte* en brun häst etc.

Blening. Blendingr. En som är född af olika föräldrar. Nyttjas äfven om kreatur.

Blotna. Blotna. Genomblötas, så att något blifver mjukt, t. ex. hård lera blottnar så att man med möda kan gå deruti.

Blistra. Blistra. Hvissla.

Bogna. Bogna. Böja sig, gifva efter, t. ex. *Trä bogna.* Trädet böjde sig, förlorade sin raka ställning.

Bålas. Bolaz. Bära sig högfärdigt åt, Vara inbilsk, Tränga sig fram dit man ej bör. Adj. Bål, Bål å sej, Hög-

färdig. Adv. Förhålt nyttjas allmänt att uttrycka någonting utomordentligt.

Bålabisi. Ordet är sammansatt af Isl. *Bol* Gen. *Bola*, Gård, och *Bisn* ett vidunder, således gårdens vidunder, Tomtegubben med sitt ena öga, som bor på vinden, skyddande gården för tjufvar och annan olycka. Annars kunde man ock härleda ordet af Isl. *Boli* ett spöke, en skråbock hvarmed man skrämmer barn och enfaldigt folk. I begge fallen blifver betydelsen densamma. *Bisi* kallar Nyländningen i allmänhet hvarje gammal Gubbe.

Burgen. Borginn. Trygg, Säker, som står på egna fötter, t. ex. *Han ä burgen Kar*, han är en skuldfri Man.

Brackor. Brækur. Böxor.

Bråta. Brióta (Pres. Bryt) krossa, bryta. I Nyländskan nyttjas ordet endast om lin. *Bråta lin*, krossa linet så att det yttre skalet går sönder. Den Maschin hvarmed denna krossning verkställes, kallas också *Bråta* och den som handterar densamme *Bråtare* på Isl. Briótr.

Brättfälling. Ett skymford, hvarmed man betecknar en förhärdad, af Gud förkastad, Djelfvuls Menniska, som ej borde vistas ibland andra Menniskor. Ordet torde böra härledas af Isl. *Brottfall*, fallandesot, då *brottfallin* således bemärker en med fallandesot behäftad Menniska,

som fordom enligt allmänna folktron ansågs vara besatt af Djefvulen.

Bogta. Förmå, mägta med, Orka. Kommer af Isl. *Buga,* Böja, öfvervinna, få magt öfver någon. Äfven som Subst. nyttjas Bogt Isl. Bugt t. ex. *Ja fi indjin bogt på'n.* Jag kunde ej böja honom, han var obeveklig.

Bäklar. Bæklar. Händer och fötter som ej kunna röras. Isl. *Bækill* betyder en hand eller fot som blifvit vrickad, eller annars skadad, och således kan med svårighet röras. *Ligga mä bäklona i vädrä,* betyder i Nyländskan detsamma som att vara död. *Obäklogr* Obäklig, Klumsig som ej kan röra sig.

Börding. Isl. Byrding. En båt med köl, bygd sålunda att brädernas kanter fogas utan på hvarandra, såsom våra vanliga Skärbåtar, till skillnad från Julle och Ökstock som sakna köl. En sådan båt kallas tre, fyra börding, efter sidbrädernas antal hvaraf den är sammansatt.

Dagssanning. Dagsanna. Solklart, tydligt som dagen.

Dangla. Dangla. Gå ostadigt, drifva omkring af och an, Danka. Slå dank.

Dasa sej. Dasaz. Blifva trött. I Nyländskan har ordet en mera vidsträkt betydelse, och bemärker: hvila sig timtals, likasom vore man trött. Deraf *Dasogr* Isl. Dasadr, en lätting, som alltid hvilar sig.



Daska. Daska. Slå. *Daska om en,* Gifva någon stryk.

Dorga. Dorga. Smälla till. Egenteligen betyder Isl. Dorga Jaga efter någon, men som ett sådant jagande alltid betecknar vrede som yttrar sig med hugg och slag, så har ordet i Nyländskan förlorat sin första betydelse och bibehållit den sednare.

Dunka. Dunka. Bulta på något så att det gifver dån.

Dura. Dura. Slumra, utan att insomna. Ordet är icke allmänt, men af någon Bonde i Borgå Socken har jag hört det.

Duvin. Dofinn. Bortdomnad, utan känsla.

Eftersta. Aftastr. Den sista, yttersta. Äfven Adv. Efterst. Aftast, Sist. T. ex. Ja kom allra efterst, Jag var den sista i Sällskapet. *Sist* nyttjar Nyländingen icke gerna, ehuru han förstår det.

Ek, Ekin. Eikr. Häst. På gammal Svenska ök.

Elta. Elta. Bearbeta. *Elta degin* är att rulla ett degstycke emellan händerne, för att göra det tjenligt till bakning.

Ein, eitt. Einn Eitt. En, ett. Här märkes talesättet: *Kvarivi eitt* eller på Isländska Hver yfir eitt, Hvar öfver ett. d. v. s. Hvarenda.

Eng, Engt. Angr, Trång. T. ex. Hä ä så ängt i Stuvun, Det är så trångt i stugan.

Erja. Erja. Plöja, reda åkern.

Erta, Ertas. Erta. Reta någon med Stickord.

Farin, Utfarin. Farinn, Utröttad, matt, som ingenting mera förmår.

Faxer, Faser. Faser. Ovanliga åtbörder som göras med ansigtet och händerne.

Fegin. Feginn. Innerligt begifven på något. Grundbemärkelsen är: glad åt något, hvilket kommer på ett ut, t. ex. *Han ä så fegin ätt bränvin* han är så glad då han kommer åt bränvin.

Finä. Fina. Finne, liten blemma i ansigtet.

Flacka. Flacka. Stryka ikring, resa hit och dit.

Framfusogr. Framfus. Dristig, Oblyg, som rusar fram dit man ej borde.

Futla. Fudla. Gifva någon på ryggen.

Fräsa. Fräta. Snyta näsan.

Fårvislös. Så kallas ett barn som förlorat sina Föräldrar, och måste af andra vårdas. Ordet har likhet med Finska *Orvo* faderlös men härleder sig likväl ifrån Isländska *Forvit*, förstånd, och *Laus* som är i saknad af något, utan. Fårvislös betyder således ett barn som ännu saknar förstånd att kunna sörja för sig sjelf.

Gala. Gala. Sjunga.

Gin. Gin. Öppen. T. ex. *Hald mun op gin.* Öppna munnen.

Gnatogr. Sv. Gnetig. Ordet finnes ej som Adjectivum i Isländskan, men kommer af *Gnata,* Strida om allt smått.

Greisyvi. Sv. Grensle. Af Isl. *Grein*, gren och *Yfir*. Greinar kallas ock på Nyländska begge låren tillsammantagne, t. ex. *Breidin ut greinana*, breden ut låren, *Sessin greisyvi*, Sätt er med låren på hvar sin sida.

Gripatand. Af Gripr, ett Kreatur, en Grip, Gen. Gripa och Tönn, tand. Så kallas de tänder som växa på sned ur munnen på barn, om de ej utryckas, innan nya tänder komma i stället.

Glossa. Glossa. Säges om kol i spisen, då de ehuru utbrunna och tilltäckta, ännu gifva sken ifrån sig.

Glefsa. Glepsa. Röra munnen med halft hörbara ord, motsäga, vara stursk. *Glefsa i sej*, med begärlighet sluka mat, *Glefsa ur sej*, sqvallra.

Grina. Hrina. Gråta. Nyttjas om barn. En som beständigt gråter kallas *Grinulle*. Grina betyder ock skratta försmädligt, t. ex. *Kva grinar tu åt hä?* Hvad finner du deruti löjligt?

Gräselit. Glaesilega. Utomordenteligt, klart, i ögonen fallande.

Hallvägs. Halfvegis. Till hälften, någorlunda.

Harma. Harma. Tycka illa vara, Sörja, t. ex. *Hä harma mej*, Det förtröt mig.

Hlyitt. Hlyit. Ljum. Participium af Hlúa blifva ljum.

Honglogr. Hengilegr. En högväxt Menniska som ej går stadigt, Vacklande.

Hissna. Hissa. Blifva häpen, förskräckt.

Hålk. Holkr. En mässingsring som sättes omkring ett knifskaft, till styrka och prydnad. De voro fordom stora och breda, hvaraf de ock torde hafva erhållit sitt namn. Holkr betyder egenteligen ett ihåligt rör. Eljest kallar Nyländningen också Hålk, det kärl hvari deg göres, Degtina.

Hlydas. Hlyda á. Lyssna. Höra efter.

Hoppsogr. En som springer och fjäskar, af Isl. Hopp, språng. Sv. Hafsig. Några säga Happsogr, då ordet kunde härledas af *Happ*, lycka. *Oförhoppandes*, Oförmodadt, oväntadt, af lyckan tillskyndadt.

Hopa. Hopa. Ett sätt att ro, sålunda att bakstäfven går förut.

Hosa, hosor. Hosa. Strumpa.

Hävin. Hæfinn. Duglig, Skicklig, i stånd till. T. ex. *Han ä int hävin ti lyft hä*, Han är ej i stånd att lyfta det. Häraf Svenska *oäfven* som rätteligen borde skrifvas *ohäfven*.

Härdor. Härdar. Axlar, Skuldror.

Jarma. Jarma, vråla, skrika, beklaga sig.

Illt. Illr, Illt. Ondt. Isländaren säger *Hönum är illt*. Han är sjuk. Nyl. *Ja har illt i magan*. Jag har ondt i magen — diarhé.

Illvädrä. Illvidri. Oväder, Urväder.

Illtyttji. Illþyckia. Misstycke, harm.

Kappas. Täfla, Strida. Af *Kapp,* täflan.

Kefling. Kefli. Ett litet rundt stycke träd.

Kelta. Kelta. Egenteligen hosta, men betyder i Nyländskan att oupphörligt bannas, gräla och påminna om allting, likasom en som plågas af hosta.

Kjöftogr. Opkjöftogr, Kjöftugr. Stursk, en som käbblar emot och ej kan tiga.

Kissa. Kisa. Katt.

Kirri. Ett barn som är mycket oroligt, och ständigt gråter. Anm. Isländska *Kyrr* betyder motsatsen, eller ett stilla barn.

Kraklogr. Hraklegr. Svag, Ussel, Sjuklig Menniska. Bör skiljas ifrån Krokli, Isl. *Hrockinn,* skrynklig, Oredig, utan ordning.

Koddor. Kodri. Testikelpungarne.

Kokla. Koklaz. Spinna ihop något orätt med en annan, intrigera.

Klada. Hlada. Rada på, uppföra t. ex. *Klad opp vidn,* rada upp veden.

Krabla. Krabla. Röra uti någonting med händerne.

Kräsogr. Kræsinn. Kräsmagig, som ej fördrar all slags mat.

Kvätja. Hvätia. Vässa en knif, lia etc. Sjelfva sten hvarpå vässningen verkställes kallas också kvätja.

Lalla. Lalla. Vandra omkring onödigtvis, Slå dank. Vara

half liderlig.

Langleidas. Langleidas. Hafva ledsamt. Man säger ock endast Leidas. *Leiding* en Menniska som förorsakar ledsnad.

Lastligr. Lastlegr. Oduglig, som är värd att klandras. Mera brukligt är *olastligr* om hvilken man ej har något att anmärka, passable.

Later. Læti. Åtbörder.

Lidligr. Lidlegr. En som är snäll och lidande i sitt arbete.

Lidugr. Ledugr. Ledig, utan tjenst.

Litä vättandis. Är ett vanligt ord att uttrycka något litet och obetydligt, t. ex. *kån mej litä vättandis, ge mej* l. v. *kom hi* l. v. Det är svårt att säga hvarifrån det är taget. Kanske kommer det af *Vettugr* en sak af ringa värde, eller af *Lidveitsla* hjelp, undsättning. *Ge mej litä vättandis mat,* betydde således: Hjelp mig med litet mat.

Levis. Gladlynt, en som väcker löje. Af Isl. Lævisi Spottglosor, hvarigenom löje åstadkommes.

Lura. Lura. Blunda, såfva litet.

Lurjus. Luri. En kanalje.

Marra. Marra. Knorra, Vara ledsen.

Magtislöys. Mattlaus. Svag, kraftlös, utmattad.

Masa. Masa. Ligga och lättjas.

Mannvitä. Mannvit. Förstånd, klokhet, mannavett.

Märr. Meri. Ett Stod.

Miekus. Långsam i tal och rörelser, oresolverad. Af *Miaka*, Med svårighet flytta en sak ifrån ett ställe till ett annat.

Nosa. Niosna. Lyssna, Spionera. Nos int ti, Blanda dig ej i den saken. Nys, Isl. *Niosn*, Halfkunskap. *Få nys om någå*, komma på Harfträden.

Nådas, Contr. Nås, Imperf. nåddist. Af Isl. Nái, Ná. Räcka till något. T. ex. *Ja nåddist int ätt ä.* Jag räckte ej taga det med handen.

Ogagn. Ogagn. Olägenhet, Skada.

Omäli. Omæli, Omælilegr. Hvad som ej kan uttalas. Vanligen säger Nyländingen *Omöli* emedan han förblandar det med Svenska ordet *omöjlig*. *Han à omäli beskeli*, Han är så god att man ej kan beskrifva det.

Oppgifvin. Oppgefinn. Alldeles utmattad.

Ofrid. Ofridr. Oenighet, Missämja.

Orka. Orka. Förmå, Hafva styrka.

Pockr. Pockr. Fan, Djefvul.

Prumpa. Prompa. Fjärta, Pedere.

Pylsa. Pylsa. En rätt af fint hackadt kött, gryn, blod etc.

Qvinka. Qveinka. Jämra, gifva ifrån sig klagande ljud.

Raka å. Reika. Springa bort, begifva sig bort. Bör skiljas ifrån *Räka* fara hit och dit, utan ändamål, och är Isl. reka.

Ramr. Ramr. Stark. *Ram Finne.* Stark mägtig Finne.

Rivas. Rifaz. Strida om någonting på halft alfvare.

Rijskr. Risiugr. Häftig, som ej vet hvad han gör. *Ä tu rijskr?* Är du galen:

Rulta, Trulta. Rölta. Vanka omkring (säges om barn.) En *trulte Gubbe* en tiggare.

Ruskogr. En som ej mår väl, som har sjukdom i faggorne. Ordet torde komma af *Rüssa* lefva i sus och dus, hvarefter man vanligen blifver illamående. Hit hör och *Rusin* hvarmed Nyläningen betecknar en svag och kraftlös Menniska. Man tänkte först på de berusade, och använde sedan ordet på svaga i allmänhet, likasom Finnen nyttjar *Väsynyt* (trött) om en öfverlastad Menniska.

Själas. Sálaz. Dö, gifva upp andan.

Saman. Saman. Tillsammans. Ihop.

Sannsaga. Sannsaga. En berättelse.

Säta, Hösäta. Sáta. En liten hop hö.

Sedill. Sedill. Ett bref, en bit papper hvarpå något är skrifvit.

Sidugr. Sidugr. Beskedlig, Anständig, Sedig.

Skaplogr. Skaplegr. Passande, Anständig, Som har riktig form. Skapli Kudda, En duglig ko.

Skjula. Skjóla. En mindre bytta med handtag hvarmed man hemtar vatten.

Skitin. Skitinn. Smutsig, Oren. *Skitin i ögona*, Smutsig

i Ansigtet.

Skåra. Skóra. En inskärning i träd.

Slabra. Slabba, Sladra. Tala i ett om hvarjehanda. Säges om barn.

Ståta. Stauta. Stamma.

Staka. Staka. Staf, Stör, En lång käpp. Stakabisi, Gubbe med käppen, kyrkoväckaren.

Stackogr. Kårt. Ordet som ej förekommer i Isländskan torde härledas af *Stakr* rar.

Snöigr. Snióugr. Full af Snö.

Spita. Biti. En liten smula.

Sno. Sny, Snua. Vända sig, Begifva sig, Skynda, Fara åstad. Häraf torde ock härleda sig det Nyländska ordet *Snåta*, vända sig hit och dit och sticka näsan i allt, Snoka.

Stavul. Stafr. En Stör.

Stima. Stima. Brottas, göra oväsende, bullra.

Ståd. Stod. Ett träd som sättes emot en gärdesgård att den ej må falla ned — emot en dör att den ej går upp etc.

Ståbba. Stobbi. En Stockända som i hvarje bondstuga står vid dören, hvarpå ved och annat hugges sönder.

Strunt. Struns. Narrspel, af intet värde.

Stylta. Stytta. Sätta stöd under något. *Styltor* kallas tvenne långa stänger, försedda med fotstöd, hvarpå Gåssar

ställa sig, och öfva sig att gå med långa steg.

Svala. Svalir. Vind på ett hus.

Svemn. Svefn. Sömn.

Svigna. Svigna. Böja sig, Gifva efter.

Svipa. Svipa. En qvast hvarmed något svepas eller sopas tillsammans. *Svipustangin* kallas en stång hvarpå några tallqvistar äro fästade, för att därmed sopa kål utur bakugnen. På Svipustangin rida trollen om Påsknatten.

Säta. Sæta. Lyda, Hörsamma. *Int sät han honon*, icke brydde han sig om honom.

Tugu. Tåg. En vidja som fästes i framträdet på en Arbetssläda.

Tesa. Tæta. Plocka och utbreda Ull, så att den blir redig.

Tocka. Toga. Trycka någon med kraft.

Tråda. Troda. Trampa. Gåsen trådar. Tråda talg, trampa talg så att den mjuknar.

Toitt. þofinn. Valkad. Toitt hår, som ej på många tider blifvit kammadt.

Tröda. Trödor. Gärdsel. På Isländska betyder *Tröd* sjelfva Gärdesgården.

Tulla. Tuli. Så kallas de pinnor på hvardera sidan om båtrelingen, emellan hvilka årorna röras.

Tiril. þirill. Det träd hvarmed man omrörer mjölken i kärnan, för att erhålla smör.

Tränga.	þrengia. Behöfva, vara skyldig till. *Int tränger ja ger hä,* Icke behöfver jag göra det.
Tvaga.	þvaga. En liten qvast af torkade granqvistar, hvarmed trädkärl skuras.
Tundr.	Tundr. Fnöske.
Tya.	Tia. Förslå, Räcka till, komma upp emot. *Int tyar han ti,* Dertill är han för svag.
Väsil.	Veslr. Stackare, Fattig. *Väsil han,* Stackars karl.
Varp.	Varp. Renning i Väl. *Varpisgarn,* Renningsgarn.
Vasseratri.	Hvad Serrad þar i! Hvilket alfvar deruti! Hvad jag är egensinnig däri. Det måste ske.
Viskligr.	Viskr. Klok, förståndig. *Ä tu viskligr Poitji?* Är du vid dina sinnen, Gåsse?
Vips.	Hvipp. Hastigt, i ett språng. *Han blef vippandis befängd,* Han blef så ond att han hoppade.
Vitugr.	Vitugr. Förståndig.
Vån.	Von. Hopp.

Dessa äro de hufvudsakligaste ord, som ännu i denna dag förekomma i den Nyländska Allmogens hvardagsspråk, och hvilka tydligen förråda så mycken likhet med Isländskan, att man tryggt kan antaga det de begge i fordomtima tillhört en och samma folkstam. Huruvida dessa ord äfven ibland Svenska Dialecter må förekomma, är för mig en okänd sak, men i de ordsamlingar jag haft att tillgå förekomma de icke. Deremot har jag ibland Dialect ord i Sverige funnit flere rent Isländska som icke i Nyländskan före-

komma, så att det synes som skulle den gamla Norraena tungan på olika orter hafva förr eller sednare och på olika sätt nödgats gifva vika för det sedermera påträngande Svenska språket. Men att Isländskan i sjelfva verket här bibehållit sig längre tid, än måhända på andra orter i Sverige, synes deraf att nästan hvarje ord som Svensken upptagit ifrån Isländskan, och hvilka nu gälla såsom ren Svenska, hafva ännu i Nyländskan bibehållit sin urform och uttalas alldeles på samma sätt som orden ljuda på Island. Att framställa en fullständig förteckning öfver dylika ord, skulle leda till en onödig vidlöftighet, men emedan förhållandet är interessant, så anser jag icke vara ur vägen att här upptekna några, för att sålunda lemna en åskådlig föreställning om förhållandet. Isynnerhet är den omständighet anmärkningsvärd, att Adjectiverne bibehållit sin gamla ändelse på *r* och *inn*, hvilken i Svenskan gått förlorad. Äfvenså bemärker man i uttalet, att de flesta ord som i Svenskan skrifvas med *Hv*, ehuru man endast hör ett rent *v*, ännu tydligen bibehålla det aspirerade *h*, som ljuder nästan såsom *k*, t. ex.:

Isländska	Nyländska	Svenska.
Hvad?	Kva?	Hvad?
Hvadan?	Kvadan?	Hvadan?
Hvar?	Kvar?	Hvar?
Hvass	Kvass	Hvass.
Hvem?	Kvemm?	Hvem?
Hvessa	Kvessa	Hvessa.
Hveiti	Kveiti	Hvete.

Hvila	Kvila	Hvila.
Hvina	Kvina	Hvina.
Hvitr	Kvitr	Hvit.

Obs. *Hvalfisk* heter på Nyländska Valfisk, sannolikt af det skäl, att Hvalfisken är för dem som bo vid Finska viken en okänd fisk, och ordet har således sedermera genom Svenskarne inkommit i språket.

Hvirvel nyttjas ej i Nyländskan, men begreppet uttryckes genom omskrifning: Rundr ikring.

Hvissla också okändt. I stället nyttjas *Blistra.*

Hvida Kvida Qvida

är det enda ord i Svenskan som, lånadt ifrån Isländskan, bibehållit det hårdt aspirerade *h* hvilket i skrift uttryckes med *q* i stället för det vanliga *h.* Hnoda skrifves i Svenska Knoda, Nyl. Knåda.

Ibland ord i Nyländskan som, ehuru äfven antagne i Svenska språket, likväl bibehållit det gamla uttalet, må följande anföras:

Isländska	Nyländska	Svenska.
Auga	Öuga	Öga.
Baula	Böula	Böla.
Bidja	Bidja	Bedja.
Bejdaz	Bejdas	Begära.
Bein	Bein	Ben.
Bernskligr	Barslogr	Barnslig.
Bjarg	Bjerg	Bärg.

Bikar	Bigar	Bägare.
Blaudr	Blöudogr	Blödig.
Brysti	Bryste	Bröst.
Deig	Deig	Deg.
Druckinn	Druttjin	Drucken.
Fjäder	Fjäder	Fjäder.
Gang	Gango	Gång.
Gaupn	Njöpn	Göpen.
Gleuma	Glöuma	Glömma.
Gluggi	Gluddjä	Glugg.
Hamar	Hamar	Hammare.
Heim	Heim	Hem.
Heita	Heita	Heta.
Hallda	Halda	Hålla.
Hlaupa	Löupa	Löpa.
Illvidri	Illvädrä	Oväder.
Inniliga	Inneliga	Innerligen.
Kambr	Kamb	Kamm.
Kraptalaus	Kraftislöus	Kraftlös.
Longhefill	Langhev	Longhöfvel.
Letingi	Letingi	Lätting.
Lausa	Löusa	Lösa.
Lifandi	Livandi	Lefvande.
Meira	Meira	Mer.
Mygla	Mygla	Mögla.

Nasavis	Nasavis	Näsvis.
Nidr	Nidr	Ned.
Obedinn	Obedin	Objuden.
Plastr	Plastr	Plåster.
Reisa	Reisa	Resa.
Seyma	Söuma	Sömma.
Sidugr	Sidugr	Sedig.
Sigla	Sigla	Segla.
Stydja	Stydja	Stöda.
Sveitas	Sveitas	Svettas.
Sykndagr	Syknda	Söknedag.
Syrpa	Syrpa	Sörpa.
Taumur	Töumor	Tömmor.
Vita	Vita	Veta.
Þrotna	Trotna	Tröttna

m. fl. andra.

Likaså märkvärdig är äfven den omständighet att Adjectiverne, såsom redan nämndt är, bibehållit sin urgamla ändelse, på r, t. ex.:

Isl.	Nyl.	Svenska.
Andlegr	Andligr	Andelig.
Argr	Argr	Arg.
Armr	Armr	Arm.
Artugr	Artogr	Artig.
Bleikr	Bleikr	Blek.

Blindr	Blindr	Blind.
Dálegr	Dåligr	Dålig.
Daudr	Döudr	Död.
Duglegr	Dugligr	Duglig.
Falskr	Falskr	Falsk.
Feitr	Feitr	Fet.
Ferskr	Färskr	Färsk.
Einfaldugr	Einfaldogr	Enfaldig.
Hardr	Hardr	Hård.
Höndugr	Hendugr	Händig.
Hyggilegr	Hygligr	Hygglig.
Kalldr	Kaldr	Kall.
Girugr	Girogr	Girig.
Lettr	Lättr	Lätt.
Lusugr	Lusogr	Full med löss.
Lymskr	Lymskr	Lömsk.
Lustugr	Lustogr	Lustig.
Olidlegr	Olidligr	Olidelig m. fl.

Adjectiva som sluta på vek konsonant hafva hvarken i Isländskan eller Nyländskan *r* efter sig. Men ehuru *r* såsom Karacter ändelse för Adjectiva bibehållit sig, har det likväl bortfallit i Substantiver på r, och antagit det Svenska uttalet, t. ex. Isl. Hestr Nyl. Häst, Eldr, Eld, Domr, Dom, Brunar, Brunn, Smidr, Smed, Stafr, Staf, Skalmir, Skalm. m. fl.

Då Nyländska språkdialecten alldrig nyttjas såsom skriftspråk, så kan här icke heller blifva fråga om någon rättskrifningslära, men med afseende å ändamålet för denna afhandling, som är att i möjligaste måtto utreda hvad ännu kan vara öfrigt af språkets urgamla gestalt, torde ännu följande få anmärkningar om bokstäfvernas uttal, och omväxlingar vid ordens bildande ifrån den gamla till den nu brukliga formen, icke synas öfverflödiga. Här är nemligen fråga huru en Nylänning skulle läsa Svensk skrift, efter sitt uttal.

A och J uttalas alldeles såsom i Svenskan.

E deremot uttalas *a*) såsom *ej* t. ex. *ein*, *eitt*, en, ett, *meir*, mer, *Feil*, fel, *Heim*, hem, *Leir*, ler, *Feit*, fet, alldeles såsom i Isländskan *b*) såsom *je* t. ex. *Brief*, bref, *Griet*, gret, *Skjed*, Sked etc. Detta uttal är särdeles vanligt i Sjundeå, *c*) såsom *ä* t. ex. *Härrä*, Herre, *Hälviti*, Helvete, *d*) såsom *J* t. ex. *liva*, lefva, *Midan*, Medan, *Millan*, Mellan, *Mitall*, Metall, *Nidan*, Nedan, *Pipar*, Peppar etc. *e*) såsom rent *E* i vissa Ord, såsom *Meta*, *Heder*, *Deg* etc.

O uttalas likasom i Svenskan, stundom som rent *o*, stundom som *å*, t. ex. *Ond*, Ond, *Årka*, Orka. Som ä t. ex. Göra, Gära.

U läses som Svenskt U, men har i Nyländskan i vissa ord öfvergått *a*) till å såsom: *åpa*, uppå, och alla harmed sammansatta ord, *b*) till *Y* t. ex. *Yti*, Uti, *c*) till *å* t. ex. *tråmbo*, trumma *Båd*, bud, *Jåmfru*, Jumfru.

Ö har Svenska ljudet ö såsom: Dö, Smör etc. men har vanligen en annan vokal med sig, såsom *Söuma*, Sömma, *Öugon*, Ögon

Öusa, Ösa. Ö ljuder ock som *y* t. ex *Yvi*, Öfver, *Ypin*, Öppen, samt såsom *e* uti *Ek*, Ök (häst).

G har ett hårdt ljud, till ock med framför veka vokaler såsom Gärna, Ginom, Gyttja, icke järna, genom jyttja. Likväl hör man understundom G uttalas som j, men detta ljud är sannolikt icke ursprungligt.

Då G förekommer fördubbladt emellan tvenne Consonanter, tager det ljud af D t. ex. *liddja*, ligga, *byddja*, bygga, *Naddja*, Nagga.

K uttalas likaså mycket hårdt t. ex. Kägla, Kista, Köra, Körka ljuda alldeles såsom de skrifvas. Om man någongång får höra k uttaladt som *tj* så är detta ett lån ifrån nyare Svenskan.

Ljudskiften som i Isländskan äro så vanliga och nödvändiga att känna för att ej misstaga sig i ordens rätta betydelse, känner Nyländingen nästan ännu mindre än Svensken. Till och med uti enstafviga Imperfecta, där ljudskifte i Svenskan äfvensom Isländskan nästan alltid äger rum, vill Nyländingen för att undvika sådant, hellre göra dem till tvåstafviga: så t. ex. af Drifva blir Drifde icke dref, Skrifva, skrifde, Klifva, Klifde, Hugga huggde, Hålla, hålldi, Häfva, häfdi, Koma, Komdi, Ligga, liggdi, Löpa, löpte etc. Likväl finnas några imperfecta där ljudskifte bibehållit sig t. ex. Gråta imp. Greit eller griet, Låta, leit, Rinna, rann, Sita, satt, Slippa, slapp, Dricka, drack, Supa, söup, etc. Bland nomina med ljudskifte kan jag erinra mig blott ett enda ord neml. Barn pl. Bån, men vid Adjecti-

vas comparation förekommer det oftare t. ex. langt, länger, trangt, trångare, tungt, tynger.

Nyländningen fördubblar ogärna sina Consonanter dem han likasom Isländaren hälst låter enkelt ljuda t. ex. koma, döma, sita etc. men det måste likväl icke ske i ord, där enkel Consonant skulle förorsaka missförstånd, så t. ex. säger han Bakka (tumulus) till skilnad från Baka (coqvere) Banna (obmurmurase) Bana (Via) Hålla (tenere) Håla (Caverna) Knippa (fascis) Knipa (comprimere) Knappar (Globuli) Knapar (Armigeres) etc.

Hvad sjelfva dialectens gramatikaliska form angår så herskar här den högsta enkelhet. Med undantag af Genitivus på s, göres ingen skilnad på Casus. Ordens särskilda begrepps förhållanden, uttryckes alltid genom praepositioner. Ej en gång Dativ ändelsen på *um* och *om* tillhörig både Isländskan och gamla Svenskan, är mera bruklig, hvaraf man kan sluta huru mycket den nyare Svenskan redan inverkat på språket. Inga bestämda ändelser utmärka ordens könskilnad, hvilka man endast kan uppfatta genom obestämda artickeln *ein*, *eitt* som sättes framför orden. I allmänhet inrättar Nyländningen sina meningar så, att den obestämda artickeln högst sällan behöfver användas, hvaremot den bestämda, hvilken likasom i Isländskan slutas på *inn* eller *it*, men rättare efter Dialectens art på *on*, *un*, *ät* och *ot*, hänges efter ordet, t. ex. Ring, ringin, Tunga, tungon, Gata, gatun, Bord, bordä, Stod, stodä etc. Att slutbokstafven T i neutra icke höres, kommer deraf att Dialecten i allmänhet uppslukar den sista bokstafven, men att T ver–

keligen tillhör ordet, måste man tänka sig. Besynnerligt är att i Adjectiva T höres, och ändelsen blifver *it* i Adjectiva på *in*, men *ot* i Adjectiva på *ogr*, eller det Svenska *ig*, t. ex. Galin, galit, Frusin, frusit, Mogin, mogit, Tokogr, tokot, Brokogr, brokot, Stackogr, stackot etc.

Pronomina äro desamma som i Svenskan, ehuru ännu ett och annat spår af den forna formen kan upptäckas. Pronom. Possessivum Idart Isl. Ydart declineras sålunda:

N. Idr. Neut. Idart. G. Idar. D. Idron. Accus. Idran. Af Þat det, har Nylänningen thä, och Dat. Þeim thom, samt Gen. Pluralis Þeirra theiras. Þessi nyttjas allmänt med tillägg af Jär t. ex. *Thessijär* denna här, äfvensom Thetta (Þetta). Pronomina som i Svenskan börjas med *Hv*, igenkänner man på uttalet såsom gamla Isländska ord, men för öfrigt hafva de öfvergått till den Svenska formen. *Kvänär?* Isl. Hvenœr, i stället för *när*, nyttjas ännu, t. ex. Kvänär kombr han? När kommer han?

Äfven hvad verberne beträffar, har Nyländskan format sig efter Svenska språket, så att man numera ej det ringaste kan igenkänna den regelbundna ordböjning som utmärkte fornspråket i Norden. Första Person i Præsens och Imperf. äro väl skilda, likasom i Svenskan, men för öfrigt alla personerne med den första lika. Endast i Passiva träffar man ännu de gamla tidsformerne markerade, dock utan förändring af personaländelse t. ex. *Slåast* att slåss Præs. *Slåas* Imperf. *Slodist* Conj. Præs. *Slåist.*

Men hvad som egenteligen för ett mindre öfvadt öra gör Nyländska Dialecten så svårt fattlig, är den ovanligt ringa tonvigt de sätta på orden, och de förkortningar, som nästan vid hvarje ord, åtminstone vid sista bokstafven, äga rum. Med tonvigt förstår jag likväl icke detta sänkande och stigande i tonen vid ordens uttal, detta dragande på vissa stafvelser, detta ofta behagliga men oefterhärmeliga uttryck som en del Svenskar förstå att lägga i sitt tal, och hvaraf man äfven i de Socknar af Finland som ligga väster ut, upptäcker någon likhet. Den egenteliga Nyländskan, sådan den talas i Perno, Borgå, Sibbo och Helsing Socknar, har något trygt och jämnt uti uttalet, som liknar Isländskan då deremot de öfriga Skärsocknarne genom sitt uttal, antyda en närmare förvandskap med Svenskarne i Uppland. Om nu denna förvandskap härrör deraf att Uppläuningen, Åläuningen, och Finlands sydvästra Skärboar i forna tider varit ett och samma folk, eller om den uppstått genom de täta relationer hvaruti de stått till hvarandra, genom ömsesides handel, blifver svårt att afgöra, ehuru jag snarare skulle antaga det förra, emedan öfverensstämmelse i prononciationen, svårligen kan uppkomma genom enskilda personers inverkan. Nya ord kunna bildas, och främmande ord införas, men uttalet bibehåller i det längsta sina egenheter. Det rätta uttalet kan ej läras, man måste födas dertill. Vi kunna skrifva den mäst ortografiska Svenska, men ej tala en mening utan att förråda vår härkomst ifrån det gamla Österlandet. Men att äfven dessa i sydväst belägna Skärsocknars invånare, oagtadt sitt ifrån de öfriga något

skilda uttal, likväl i sitt språk äga mycket qvar, ifrån forntiden, har jag tyckt mig finna, ehuru jag ej varit i tillfälle att studera mig in i dess egenheter, såsom jag kunnat göra det med de öfriga socknarnes, där jag är född och uppfostrad. Contracts Prosten Strandberg i Karis har nyligen haft godheten att meddela mig en samling af ord, kända och brukliga hos Allmogen i Tenala. Men så vida de blifvit i hast samlade, och jag har hopp att få denna samling ökad så torde de komma till pass vid en framdeles skeende fullständigare undersökning i ämnet. Hvad jag blott i allmänhet kan anmärka, är, att i denna samling, som består af 60 ord, ej ett enda Isländskt ord förekommer, men väl provincialord ifrån Uppland, Södermanland, Vermeland, Dalarne och Norrland. Större delen af dem äro likväl för orten egna.

I allmänhet älskar Nyländingen korta ord och kort tonvigt på hvarje stafvelse. Flerstafviga ord, där alltid någon stafvelse måste accentueras, undviker han derföre, och om det begrepp de innefatta af honom skall uttryckas, sker det genom circumlocution. Flere nuancer af samma begrepp, för hvilka i Svenskan, åfvensom andra språk, skilda ord förekomma, uttrycker Nyländingen med ett och samma ord, hvarföre synonyma högst sällan förekomma. Så t. ex. i stället för

Afbörda, förskylla, Gälda, Löna, Umgälla, Vedergälla	nyttjas	Bittala
Andraga, Anföra, Anmäla, bebåda		Tala, Säja
Anse, Hålla före, Mena		Tro, Tyttja

Bedraga, Besvika	Narra
Bestrida, Afslå, Förmena, förbjuda	Neka
Begripa, Fatta, Inse	Förstå
Efterkomma, Hörsamma	Lyda
Frambringa, Åstadkomma, förorsaka	Laga
Förskjuta, Öfvergifva	Lemna etc.

Denna förteckning kunde ännu completteras med ganska många ord, men det anförda kan vara nog. Jag vill blott tillägga, att nästan alla nu i Svenskan förekommande Ord, som äro sammansatte af præpositionerne: *Af*, *För*, *genom*, *Igen*, *In*, *Kring*, *Med*, *Miss*, *Mot*, *Ned*, *Om*, *På*, *Samman*, *Sönder*, *Till*, *Upp*, *Under*, *Ut*, *Undan*, *Van*, *Vid*, *Åter*, af Nyländingen äro okända, och om han ock förstår dem, så använder han dem icke, och om de af någon användes, så stöta de hans öra. Af naturen älskar den ägta Nyländingen enkelhet i ord likasom i kläder, ehuru en stigande bildning i våra tider har gjordt detta drag i Caracteren mindre märkbart. Likaså saknar han ord för abstracta begrepp, som allt vittnar att hans håg mera varit egnad åt det activa än det contemplativa, som tvärtom hos Finnar tyckes hafva varit mera rådande.

För att få sitt uttal så kort och bestämdt som möjligt så icke allenast circumloqverar han, där ett flerstafvigt ord eljest icke skulle kunna undvikas, utan förkortar också vanligen, eller rättare kastar bort den sista stafvelsen eller åtminstone sista bokstafven i ordet. Detta sker isynnerhet med infinitiver, och särdeles med alla

dem som eljest skulle få accent på första stafvelsen. Sålunda hör man *Lĭva* och *Liv'*, Ĭta och It', Lĭggja och Liggj', men alldrig säger han Brēda utan Brĕjd', ej Ljūga utan Ljŭg', ej Bēdja utan Bĕd etc. På samma sätt förkårtas och imperfecta, så att tvåstafviga göras till ett, t. ex. af *Drömde* blir Drömd' *Gjorde* Gjord' *Smorde* Smord', men då de äro trestafviga, göres deraf två, sålunda att den första stafvelsen som i Svenskan är lång, blifver kort såsom den andra, men den sista utelemnas, t. ex. Āgădĕ blir Ăgă, Hātădĕ, hătă, Jāgădĕ, jăgă etc. I allmänhet utelemnas alltid sista bokstafven i hvarje ord, då icke meningens tydlighet eller välljudet fordrar att det skall helt uttalas.

För att förtydliga hvad nu i korthet blifvit anfördt om Nyländska Dialecten, må här sluteligen bifogas ett prof huru ungefär en Nylänning skulle tala och uttrycka sig, då han ej behöfver följa skrift språket, tagit af Johannis 2:dra Cap. v. 1 ff.

Å åp tridje dagin ble hä eit bryllop i Kana i Galilen, å
Och på tredje dagen blef det ett bröllop i Kana i Galileen och
Jesusas Modrå va å thi. Å så ble å Jesus bedin, å hans
Jesu Moder var och där. Och så blef och Jesus buden, och hans
lärjungar ti bryllops. Å nä vinä börja lyktas, sa Jesusas
lärjungar till bröllopet. Och när vinet begynte fattas, sade Jesu
Modrå åt'n: Di ha inga Vin. Thå sa Jesus ti hänna:
Moder till honom: De hafva intet Vin. Då sade Jesus till henne;

Moor, kva har ja mä idr at gera? Männ tid ha int komi än.
Qvinna hvad har jag med dig(eder)att göra? Min tid är ännu icke kommen.
Thå sa Modrån åt Passarena: Kva han sä'är idr, görin
Då sade Modren till tjenarena: Hvad han säger eder, det gören
bara. Så va thär sex stenkrukor, som sto ätt hä som Judana
(blott). Så voro där sex stenkrukor, som (stodo efter det som Judarne
bruka vi renindjin sin, som kvarenda dro två eller tre mått.
pläga vid sin rening) som hvardera höll två eller tre mått.
Thå sa Jesus te dom: Fyllin krukona mä vatn. Å di
Då sade Jesus till dem: Fyller upp krukorna med vatten. Och de
slo dom fulla. Å han sa te dom: Slå in yty nu, och bärin
fyllde dem öfverfulla. Och han sade till dem: Låter nu uti, och bärer
te köksmästarn. Å thi bar hä thi. Nä sen köksmästarn smaka
till köksmästaren. Och de buro. När då köksmästaren smakade
op vinä som ha vari vatn, å int vist' kvarifrå hä ha komi,
vinet, som vatten varit hade, och icke visste hvadan det kommit var,
men karana som ha ösi vatnä, visst no hä, ropa han åtl
men tjenarena som vattnet öst hade, visste det, kallade han
brugåmen å sa ti'n: Kvarivi ein Menistja, säter först
brudgummen och sade till honom: Hvar Man sätter först
fram hä bätr vinä, å nä foltji bli fulla, sidan hä som
fram det goda vinet, och när de äro vordne druckne, då det som
dålit ä. Tu ha gemd hä bätr vinä ätt åt.
sämre är. Du hafver gömt det goda vinet allt härtill (efter åt).

Härmed kan det vara nog. Att vidlöftigare än nu skedt afhandla och utveckla beskaffenheten af Nyländska språkdialecten, vore med de hjelpkällor jag har att tillgå, utan ändamål, utom det att saken af mången torde anses mindre vigtig emedan af ämnets behandling någon egentelig vinst hvarken för språkstudium eller Historien synes stå att vinna. Jag medger äfven detta, så till vida, att man af närvarande framställning svårligen kan komma till något bestämdt resultat, som kunde för den historiska vetenskapen tjena till grundval, för framtida forskningar; men om man vill anse densamma endast såsom ett utsäde öfverlemnadt åt tiden att frodas eller vissna, såsom en väckelse att leda tänkande forskares uppmärksamhet på föremål dem man hittills förbisett, så torde den försvara sin plats, och i sådant afseende utbeder jag mig att ännu få tillägga några hithörande anmärkningar.

Då man å ena sidan har sig bekant, att hela Södra kusten af det såkallade Nya Finland *) i en sträcka af nära 300 verst är bebodt af ett Folk som talar Svenska, och således alldeles icke tillhör den Finska folkstammen, men dervid å andra sidan mötes af den allmänt rådande tanken, att Finnar fordom innehaft samma landsträcka hvarifrån de af hitflyttade Svenskar skola blifvit bortträngde, så kan den naturliga nyfikenheten ej undertrycka begäret att få reda på rätta förhållandet, och ljus i en sak, som om den ock för någon skulle synas mindre vigtig, likväl rörer en af grund-

*) Äfven invid kusten af Botniska Viken bo Svenskar men beskaffenheten af deras Mundart har jag ej haft tillfälle att undersöka.

stenarne för vårt Fäderneslands historia. Man vill veta, när de anländt? och hvarifrån de kommit? man önskar erhålla tydlig utredning om de händelser, som kunnat gifva anledning och framgång för en Colonisation så stor och ovanlig, att till och med Islands befolkning med den ej kan jämföras. Man vill tycka att vigtiga händelser, dem historien ej kunnat förtiga bordt ligga till grund och föregå, innan det blifver tänkbart, att flere tusende Menniskor skulle öfvergifva sina gamla boningar, för att söka nya, på en främmande jord och ibland vildar, hvars språk de ej förstodo. Det borde finnas något spår i forntida anteckningar eller några munteliga traditioner om en sådan utvandring. Men Nej! De finnas icke, och likväl har saken blifvit hållen för afgjord, och ingen har fallit med tanken uppå att tvifla om möjligheten af Nylands Colonisering under Medeltiden af Svenskarne, såsom man vanligtvis tror och tänker.

Hos mig har likväl saken väckt några tvifvelsmål, och ibland annat har jag tyckt, att om hypothesen rörande Nylands forna bebyggande af Finnar, hvilka vid Svenskarnes hitkomst blifvit utträngde, håller streck, så borde i Nyländska Dialecten spår efter någon blandning med Finnar äga rum. Ty att påstå det Finnarne skulle på en gång och genast efter Svenskarnes ankomst, hafva blifvit bortdrifne, vore en orimlighet, emedan sådant hade varit lika ovärkställbart som opolitiskt. Har ett sådant utträngande verkeligen ägt rum, så har det gått småningom för sig, och folket hade under tiden haft tillfälle att assimilera sig med hvarandra. Deraf

hade ock språket bordt hafva någon känning. Några Finska ord, eller åtminstone några ditåt lutande talformer hade bordt qvarblifva i den Svenska dialecten, om ock Finnarne sjelfva bortflyttat. Men de Finska ord som förekomma, och hvilka jag i början af denna Afhandling upptagit, äro så få, att de knapt förtjena omnämnas. Men, säger man, om ock Finska Ord skulle saknas, så bevisar detta föga, emedan Svenskan såsom eröfrarenas språk måste inverka på Finskan, och icke tvertom hvilket äfven medgifves, såvida de i Södra Finland gångbara Finska dialecter derom bära vittne. Likväl är det otroligt, eller åtminstone, ovanligt, att tvenne till språk och seder skilda folk skulle kunna hafva bodt tillsamman, utan att någon växelverkan skulle hafva ägt rum. Och hvaruti skönjer man detta mera än på språket? Men en annan invändning är af mera vigt, och svårare att vederlägga. Man har nemligen att visa Finska byanamn, inom de Svenska Socknarne, och denna omständighet som icke heller kan bestridas, har äfven af Sakkunnige Personer blifvit använd såsom ett ojäfagtigt bevis på Finnarnes sannolika forna vistande i hela Nyland. Ty det är klart och obestrideligt, att Finska byanamn ej kunnat af Svenskarne bildas, utan där de förekomma måste de leda sitt ursprung af Finnarne, som där bodt och jorden odlat. Men agtom oss att för hastigt draga slutföljder af præmisser, dem man icke pröfvat. Det är ej nog att veta det finska byanamn förekomma; man måste ock hafva reda uppå huru många de äro, för att af deras antal kunna sluta; om skälet är bevisande eller icke. Jag tror att med mycket sökande,

man på sin höjd skall påfinna trettio, och ett så ringa antal är i sanning nog obetydligt, då det skall delas på tolf Socknar. Att uti en Socken en eller annan Finne bosatt sig ibland Svenskarne, och gifvit sin Gård ett Finskt namn, är lika så litet att undra på, som att Svenskar som tillhandlat sig jordlägenheter i öfra delen af landet gifvit dem Svenska namn, och ingen skulle väl af det sednare fallet vilja draga den slutsats att hela Finland förut varit bebodt af Svenskar. Att man i skilda länder stöter på ord och ortsnamn som likna hvarandra eller förråda gemensamt ursprung, är tillfälligt, och får ej begagnas såsom bevis annorlunda än i förening med flere andra. Dessutom måste man erinra, att de som på denna väg sökt bevisa Finnarnes fordna vistande i Nyland, och framställdt förteckningar på Finska Gårdsnamn, hafva rigtat densamma ifrån Chartan, utan att göra sig närmare underrättade om deras verkeliga läge. Räknade man Socknevis så kunde man sålunda uppsätta en förteckning på flere hundrade. Men man bör bemärka att öfra delen af nästan alla Svenska Socknar är ännu i dag bebodd af Finnar i byar med Finska namn, och man får således icke bestämma gränsen emellan här boende Svenskar och Finnar efter Sockengränsen som är tillfällig, och har sin grund i helt andra orsaker än språket som af invånarena talas. Alltså, och så länge man ej kan framställa några mera bindande skäl, så anser jag det vara bättre, att då här verkeligen finnes en Svensk befolkning, antaga dess härvaro såsom uråldrig, än att i inbillningen göra sig ett system om Coloniseringar och öfverflyttningar, grun-

dade på några byanamn och för öfrigt utan all historisk trovärdighet. Då alla nyare tiders forskningar deruti tyckes öfverensstämma att Ryssland är Finska Nationens vagga, och att våra härboende Finnars förfäder hit inkommit, icke sjövägen utan landvägen, så skulle man snarare tro att Finnarne nedträngt Svenskarne till Sjökusten, eller åtminstone sett sig nödsakade att afbryta sitt framträngande, då de möttes af en annan folkstam som redan förut bosatt sig och innehade sjökusten. Att i sådan händelse, ett och annat ställe kunde förekomma, som inom Svenska området liggande i öde, af någon Finne upptogs och erhöll en Finsk benämning, är naturligt och begripligt. Sålunda har jag åtminstone förestält mig saken, utan att likväl vilja påtruga andra min öfvertygelse, men vill likväl för att icke synas grunda densamma på lösa speculationer, framställa några ytterligare omständigheter till sakens beljusande, öfverlemnande desamme till kunniga Personers bedömmande och vidare utredande, såvida både min förmåga och tjenstebefattning, som ock mitt ifrån litterära hjelpredor isolerade läge, förbjuda mig att genom en utarbetad och fullständig Critisk undersökning fullfölja min härmedelst i korthet utkastade teckning.

Jag måste således för att öppet uttala min mening säga, att frågan om Nylands Colonisering ifrån Sverige och Finnarnes uttrångande ifrån sjökusten, helt och hållet grundar sig på en tradition, eller rättare på en i seduare tider bildad historisk föreställning, hvars sanning likväl genom inga historiska bevis kan bestyrkas. Våra älsta Historieskrifvare, såsom *Ericus Olai* och *Rim-*

chrönikans författare veta derom ingenting. Lika så litet finner man härom något nämndt hos *Olaus* och *Laurentius Petri*. *Bureus* och *Zeilerus*, begge författare ifrån 17:de århundradet, torde hafva varit de första, som tydligt uttalade denna åsigt. Den följdes och citerades sedermera såsom Orakelspråk af alla dem som skrefvo något i Finlands historia, till och med af den store Dalin, hvars förmåga uti den historiska Critiken man likväl icke får alltför mycket berömma. Den enda jag funnit som i detta afseende vågat hysa en egen tanke, var Professor *Algoth Scarin* i Åbo, som uti sin Dissertation *De Sancto Henrico* *) p. 49 Not. *a*) sålunda yttrar sig: "Jag är icke ibland dem som tillskrifva endast Konung Erik Finlands Colonisering. Ty att Svenskarne redan långt förut anställt expeditioner till Ostrogardia (Finland), och där försett de fiendtliga stränderne både med Konungar och inbyggare, är en bekant sak. Det vill jag blott säga angående dessa gamla utflyttningar, att likasom Eriks Colonisation var den mäst kända, så var den ock den talrikaste, hvarigenom såväl Religionens som Rikets anseende betryggades, i det Finnarne som nu ej mera kunde göra skada, anbefalltes byta bostad och draga sig tillbaka." Man ser åtminstone häraf, att han tänkt sig saken annorlunda än hvad hans samtida lärde, men bunden af den inskränkta ande som under hans tid fjättrade den vettenskapliga forskningen, fick denna gnista af ljus icke rotfästa sig. Ty han tillägger "Jag ville gärna bifalla till en uråldrig Svensk Colonisation, såsom med sunda för-

*) Tryckt i Åbo 1737.

nuftet öfverensstämmande, men då ingen ännu velat medgifva, att Finland eller rättare *Österlandet,* framför andra närmare Varegiska hafvet belägna länder, i forntiden varit mera cultiveradt, ej eller kan uppvisa några Minnesmärken ifrån hednatiden, så anser jag för afgjordt, att Finlands Colonisering med Svenskar, tillhör en nyare, d. v. s. Christendomens tid. Ty derpå bör man ej tvifla, att om Svenskarnes eröfring af Finland skedt under hedendomens tid, så borde här ock finnas *Ättehögar* såsom vittne af deras härvaro." Men detta inkast hade snart upphört att framstå såsom Scrupel hos Författaren, om han blott kunnat slita sig lös ifrån den allmänna fördomen, att härboende Svenskar nödvändigt måste vara hitflyttade ifrån Sverige. Det är denna obevista satts, som han och många med honom antagit såsom ett Axiom hvarpå hela den historiska byggnaden blifvit uppförd, och derigenom förorsakat, att ingen vid behandlingen af Finlands historia, vågat eller kunnat gå längre tillbaka än Christendomens införande medgifvit. Emedlertid är inkastet om *Ättehögarne* icke så farligt som det synes. Ty ehuru kännedomen om våra forntida Minnesmärken ännu ligger i dvala, och allt hvad man om dem har sig bekant, endast härrör ifrån enskilda berättelser och strödda uppgifter, så torde då en gång interesset för fäderneslandets Antiqviteter hinner vakna, och ordenteliga undersökningar i detta afseende anställas, hvarjehanda framställa sig i annan dager än hittills. Men hvad jag åtminstone med säkerhet vet, är att en mängd Stenkummel förekomma i Nyland,

under namn af *Jättekast*, som ingalunda tillhöra den Christna tiden. De flere jag varit i tillfälle att se hafva mästadels befunnits på berg, dels invid, dels längre bort ifrån åar och vattudrag, och bestå af en mängd på hvarandra stapplade stenar till en höjd af ungefär 3 till 4 aln. Om deras forna bestämmelse kan jag annu icke yttra mig, men att de icke äro Lappgrafvar såsom somliga mena, utan minnesmärken efter en här forntida bosatt Göthisk folkstam, derom vittnar deras namn, och de traditioner som ännu i folkets mun om dem äro gängse.

Men hypothesen om Finska kusternas Colonisering ifrån Sverige, har äfven blifvit delad och antagen af Cantzli Rådet Porthan, Finlands största och djupsinnigaste historieforskare, och hans omdöme borde jäfva alla vidare försök i detta afseende. Likväl tror jag att minnet af en Man, som med så mycken kärlek till sanningen gick fram sin bana, och hvars förtjenster om Finska historien den sednaste efterverld skall erkänna, ej bör anses nedsatt, derigenom att ett ämne som af honom blifvit skådadt ifrån en sida, äfven blifver betragtadt ifrån en annan. Jag tror snarare att han skulle glädjas, om han ännu stode ibland oss, vid åsynen af en lärjunge, som vågar sig ut på samma väg som han trampat, för att undanrödja en och annan sten, eller borthugga ett och annat träd, som skymmer den fria utsigten, och derföre vågar jag till skärskådande framställa hans egna ord i ämnet i det tal han höll inför K. Svenska Witterhets Historie och Antiqvitets Academien,

hvilka finnas intagne i 4:de Delen af dess handlingar p. 5 Not. *e*) så lydande:

"Några hafva väl gissat, att en del af de Svenska Inbyggare, som nu bebo Finska skären och Nyland, allt ifrån så gamla tider, där haft sina hemvist; men det är icke sannolikt. Om de innan Christna tiden sig här nedsatt, när hafva de då blifvit omvände? K. Erik den helige hade blott med Finnar att göra. Om Svenskar och Christne redan hade varit bosatte i Skärgården, och längs med sjökanten; så hade en sådan barriere förmodeligen hindrat Finnarnes ströfverier och anfall på Svenska kusterne, hvaröfver i de tider klagades. Att desse Svenska inbyggare ännu i 14:de århundradet här hette Helsingar, betalte sina afgifter till Presterskapet efter samma sed som i Helsingland var öflig, såsom gamle Handlingar intyga; utmärker nogsamt, att de voro Nykomlingar, och redan innan sin ankomst hade antagit den Christna läran" m. m.

Af de anförda orden synes att Porthan antagit:

1:mo Att Konung Erik, som endast hade med Finnar att göra, icke hade några Svenska motståndare, men väl coloniserat kusten med Svenska inbyggare.

2:do Att om Svenska inbyggare förut bebodt kusten, så hade de vid Eriks ankomst redan bordt vara Christne, emedan inga Svenskar af honom omvändes.

3:tio Att de såsom kallande sig Helsingar, måste hafva härstammat ifrån Helsingland, emedan de efter seden därstädes, här aflönade sitt Presterskap.

Hvardera af dessa Momenter förtjenar en särskild förklaring.

Hvad först i allmänhet K. Eriks tåg till Finland angår, så läser man derom i Erlandi Vita S:ti Erici Regis, Joh. Vastovii Vitis Aqvilonia, samt Laurentii Petri och Olai Petri Chrönikor, den någorlunda öfverensstämmande berättelse, att K. Erik tågat till Finland med en stor hop folk, sammanträffat med Finnarne och öfvervunnit dem, hvarefter han seglade tillbaka till Sverige, efterlemnande här Biskop Henrik att fullborda omvändelseverket, hvilken ock ett år derefter skall hafva blifvit mördad på Kjulo träsk samt begrafven i Nousis kyrka.

Här förekommer således ingenting om orten där K. Erik landsteg, ej eller huru vidt omkring i landet hans eröfring möjligen sträckte sig, mycket mindre om och hvar han lemnade Svenskar att befolka och försvara landet. På dessa uppgifter kan således ingenting med säkerhet byggas, och hvad man såsom tradition sedermera i nyare tider velat framställa om den af K. Erik verkställda Colonisationen, kan sådant antagas endast så vidt det har sannolikheten för sig, och icke står i rak motsats med hvad andra kända förhållanden, och säkra historiska uppgifter antyda. När jag således tager i öfvervägande att Åbo ligger närmare till Sverige än någon annan del af Finland, att Biskop Henrik i nejderne omkring Åbo utöfvat sitt Herdaembete, att Rändämäki omtalas såsom den första kyrka i Finland, att den Christna kyrkostyrelsen först och fortfarande utgick ifrån Åbo, samt att sluteligen Åbo Slott, enligt en gammal tradition, hvars pålitlighet likväl icke

är att bygga på, qvarstår såsom ett minne af Finlands första eröfring, så finner jag ej något egenteligt skäl att motsäga eller betvifla sanningen af den föreställning som genom en Sekler genomgående tradition gjordt sig gällande, att nemligen Åbo varit den ort som af K. Erik den helige allraförst blifvit eröfrad och faststäld såsom utgångspunkt för landets framtida eröfring. Men om man vill utsträcka hans eröfring ännu längre bort, ända till Kymmene elf såsom några förmoda, och påstå att han intagit, coloniserat och ifrån sina gamla bolstäder bortdrifvit landets forna invånare, och detta allt inom ett år, så förklarar jag mig öppet emot en sådan åsigt såsom stridande emot sunda Menniskoförståndet och alla historiska vittnesbörd. Ty ehuru Menniskorna till bildning och seder äro olika på olika tider, så är ändå Menniskans Natur alltid densamma, och dess krafter och passioner yttra sig alltid efter enahanda Naturlagar, ehuru under olika former och modificationer. Hvad som ej såsom rimligt kan tänkas, det har icke heller rimligtvis kunnat ske, och en historieforskare gör i sådane fall bättre om han tviflar, än om han blindt tror alla orimligheter, derföre att de finnas skrifteligen upptecknade eller att lösa berättelser fortplantat dem. Derföre gäller i historien icke endast directa, utan ock inderecta bevis, ja ofta mer än de förra. Det är på användandet af dessa bevis, som den historiska Critikens styrka är grundad, emedan Menniskan snarare känner sig öfvertygad af skäl hemtade ifrån hennes förnufts obestridda bifall, än af dem som utletas ifrån personers yttranden hvars trovärdighet hennes förstånd jäfvar, och

hvars antagande hon alldrig med blind tro kan underkasta sig. Derföre kan icke heller jag bringa till enhet den föreställning som skulle K. Erik, om han ock medhaft ett större antal krigare, vågat aflägsna dem ifrån Åbo, och fördela dem på en kuststräcka af 300 verst, likaså litet som jag kan begripa huru de förra invånarena inom så kort tid och så pultronagtigt, skulle hafva lemnat sina husgudar försvarslöse, då man likväl af deras öfverklagade ofta förnyade anfall på Svenska kusten, vet att de ej voro just ovana med kämpalekarne i Norden.

Äfvenså kan jag icke af de uttrycken att "han sammanträffade med Finnarne och öfvervann dem", draga den slutsats, som skulle han endast haft med rena Finnar att göra. Det är väl möjligt, men icke bevisa orden det. Ty Finne kallade man hvar och en som bodde i Finland, utan att vidare undersöka hvilket språk han talade, eller ifrån hvilken del af Finland han var hemma. Så kalla Svenskarne oss ännu i denna dag för Finnar, utan afseende uppå om vi förstå något finskt ord, eller icke, hvarföre mig synes att om sådant kan äga rum på en tid, då kännedomen om länders språk och ortsförhållanden genom bildningens framsteg blifvit så allmän, ingen bör förundra sig att ordet *Finne* i forna tider nyttjades såsom ett gemensamt namn för Finlands invånare i allmänhet. På samma sätt få vi icke, då i äldre Chrönikor och skrifter talas om *Estarne*, straxt tro att dermed alltid förstås de nuvarande Estarne, såsom varande ett Finskt folk, utan oftast menas dermed Estlands längs med sjökusten då boende invånare af Skandi-

navisk härkomst. Detta har redan Portan anmärkt och erkänt *). Ja, man finner icke allenast *Estland*, utan ock *Österland* och *Östergård* såsom namn betecknande öfverhufvud alla de länder som lågo Österut omkring finska viken, och vårt Finland bar ännu i 14:de århundradet, uti oficiella handlingar namn af *Österlandet*.

Men detta vare blott i förbigående sagt, och jag vill gerna medgifva, att K. Erik vid sin ankomst till Finland endast haft med Finnar att göra. Detta är så mycket mera sannolikt, som ännu i denna dag, alla omkring Åbo belägna Socknar, med undantag af skärgården äro bebodda af Finska invånare, och denna del af landet fordom kallades *det egenteliga Finland*. Men just denna omständighet leder till den tänkvärda frågan: hvarföre skulle Svenskarne då de inkräktade Finland, jaga bort Finnarne som bodde på den vidsträckta sjökusten i Nyland, och deremot låta dem i fred sitta qvar omkring Åbo, där likväl Svenskarne tagit sitt hufvudsäte, och hela deras verkningsförmåga var consoliderad? eller om man ville gifva med sig, och påstå att Finnarne icke på en gång, utan småningom blifvit tvungne att draga sig tillbaka inåt landet, hvarföre har det ej skedt omkring Åbo? Samma orsaker böra ju åstadkomma samma verkningar, och hvad som kunnat och ansets nödigt att böra ske i det stora, hade med ännu mera framgång bordt och kunnat verkställas i det lilla. Förklare detta den som kan, jag förstår det icke. Men intill dess detta sker, vilje vi

*) Chronicon Epescoporum p. 50: 88.

låta historien om Finnarnes utträngande af Svenskarne i Nyland, stå såsom en legenda.

Det andra skälet som blifvit framställdt emot möjligheten att Nyländska Sjökusten ifrån urminnes tider kunnat vara bebodd af Svenskar, har man hemtadt derutaf, att i sådan händelse Christendomen hade bordt vara förut införd i landet, emedan historien ej omnämner att några Svenskar här blifvit omvända, samt att Christnas tidiga härvaro, hade bordt hindra Finnarnes ströfverier på Svenska kusten, hvilka sålunda blifva oförklarliga. Men denna invändning är af så ringa halt att den knappt förtjenar vederläggas. Är man ense derom att med Finnar förstås öfverhufvud alla som i Finland bo, så är det klart, att derboende Svenskars omvändelse utan något hinder kunnat ske just vid samma tid som Finnarnes. Men det är dessutom troligt att Christendomen redan var till någon del känd af härboende Svenskar, förr än det stora omvändeverket företogs, och att detsamma just lättades derigenom att Svenskt folk funnos i landet, med hvilka de nya Apostlarne, icke allenast kunde meddela sig, utan ock räkna på något medhåll i sitt storartade företag. På en tid af 150 år eller ifrån den tid Christendomen blef allmänt antagen i Sverige, intill Eric den heliges tid, vore det nästan otroligt att Finlands kustbeboare kunnat förblifva i okunnighet om den nya läran, då de sannolikt stodo i många relationer med Svenska och Tyska handlande som på denna tiden besökte ej mindre Finska vikens än Östersjöns öfriga kuster. Man har väl den tanken att omvändelsen till Christendomen

här liksom annorstädes skedt endast med tillhjelp af gissel och svärd, ej eller kan man just neka användandet af tvångs medel, men den som tror att ett helt folks religiensa tro endast genom dessa medel kan omskapas och förändras, den känner nog litet Mennisko andens kraft, då det gäller hennes tro och hennes frihet. För att åstadkomma så stora välfningar som en religions förändring hos ett folk som bebor ett vidsträkt land, fordras 1:mo att folkets ledare skola vara vundne för saken, och 2:do att den nya lärans predikanter skola äga förmåga att göra densamme känd och någorlunda antaglig för hjertat. Men detta har tänkbart ej kunnat ske i Finland om de ej haft att påräkna biträde af några inflytelserika män, hvilka kännande begge språken med nit och framgång kunnat verka för ändamålet. Utgången af en stor verldshändelse är snart uppteknad, och mången som endast är Chröuikläsare föreställer sig att de utföras med samma lätthet som de beskrifvas; men de många fina trådarne, hvarmed verket sättes i rörelse, äro kända af få, och kunna af historieforskaren stundom anas, men lldrig till fullo utredas.

Hvad Finnarnes ströfverier på Svenska kusten angår, hvilka enligt Chröuikornas vittnesbörd, före Christendomens införande, ofta skola förefallit, så vinner saken långt mera klarhet och trovärdighet om vi antage att dessa Finnar till språket voro Skandinaver. Vi måste blott agta oss att här förblanda *Svenskar* med *Svenska Undersåtare*, ty de kunde mycket väl vara det förra

utan att likväl vara det sednare. De kunde tala Svenska språket, och ändå stå i fientligt förhållande till Sverige, likasom i sjelfva Sverige kort före expeditionen till Finland, förhållandet emellan Svea och Götha Riket, ej var det vänskapligaste. Dessutom veta vi att Svenskarne anställde ströfverier på Estländska kusten, på England, Danmark och Norrige, och fingo härifrån emottaga dylika besök tillbaka, hvarföre kunde icke förhållandet vara enahanda med deras språkförvandter i Finland? — Men om också dessa ströfverier varit verkställda af verkeliga Finnar, hvem har sagt att deras tåg utgått ifrån Nyland, hafva de icke kunnat likaså väl ske ifrån de Finska Socknarne omkring Åbo, som ligga närmast, och skulle icke just detta bekräfta trovärdigheten af Chrönikans uppgift om ändamålet för K. Eriks ankomst? Huru skulle deras plundringar lättare förekommas än derigenom att han anlade Åbo Slott och midt ibland dem intog en fientlig ställning? Christendomen skulle sedan verka, dit magten ej räckte till.

Men man har ännu ett tredje skäl att anföra till bestyrkande af Svenskarnes sednare inflyttning i Nyland. Man tror sig nemligen bestämdt veta, att de äro en utflyttning ifrån Helsingland i Sverige, hvarifrån de äfven skola hafva medfört namnet på sin nya hemort härstädes, samt att de här begagnat den gamla Helsingelagen, och betalt sina utskylder till Presterskapet efter förfädrens i Helsingland förut antagna sed. Om så vore, så låter skälet alltför bindande, men jag fruktar att också här ligger en surdeg förborgad, som om den får stå qvar, nödvändigt måste syra hela vår

gamla historia. Huru mycket värde hela denna tradition kann äga synes redan deraf att man till och med vågat uppgifva antalet af hitflyttade Helsingar och Gestrikare till omkring 240 personer, och att minnet af deras hitflyttning skulle intill våra dagar åter lefvat i vissa namn, såsom Helsing, Gesterby, Gestrin m. m. *). På sådane osmakliga berättelser hvilka sedermera gått mun ifrån mun, har man utan vidare pröfning grundat historien om Svenskarnes hitkomst, utan att betänka, att om den ock vore sann, 240 man hade utgjordt ett alltför ringa antal, för att kunna intaga, befolka och försvara en så stor landssträcka som Nyland. Man borde likväl först fråga hvarifrån sådane underrättelser äro hemtade. Om någon utvandring ifrån Helsingland har jag ej funnit ett enda ord i någon af de skrifter forntiden åt oss uppbevarat. Ericus Olai berättar endast **), att sedan K. Erik den helige blifvit mördad, hade hans vänner och slägtingar som under oroligheterne i Sverige, flytt undan till Helsingland, derifrån återkommit med en liten krigshär, hvartill sedermera andra slöto sig, för att hämnas den älskade Konungens död. Detta kann väl icke bevisa någonting, och torde således berättelsen om Helsingarnes utvandring, vara tagen ifrån luften, ehuru den för namnens likhets skull, hos en och annan vunnit gehör. Hulphers som hade både historisk och local

*) Se: M. Ahlroth de Gestricia Pars II. p. 4, Henricus Forsius de Helsingforsia, hvaraf en Svensk öfversättning är intagen i Suomi 1842 3:dje Häftet, där berättelsen om Colonisation kann läsas p. 6 och 7.

**) Scriptoren rerum Svericarum Medei Aevi Tom II. p. 47.

kännedom om landet, påstår i sina *Samlingar till en beskrifning öfver Norrland* Tom. V. p. 276 bestämdt, att Helsingarne alldrig hafva gjordt något uttåg, förmenande snarare att någon med namnet Helsing, dertill gifvit anledning. Enligt Sturleson begynte Helsingland som hittills varit en vild ödemark, allraförst under Harald Hårfagers tid att bebyggas, och fanns där då endast några Svenskar som bodde invid sjökusten *). Sedermera skall en Norrman *Thore Helsing*, hvars fader redan förut nedsatt sig i Jemtland, hafva flyttat till Helsingland och gifvit landet sitt namn, hvarefter han reste Österut till Ryssland, och förvärfvade sig ett stort rygte i Constantinopel. Under sin färd till Ryssland uppehöll han sig möjligen någon tid på Finska kusten, och gaf derigenom anledning till Helsinge Sockens namn. Men det är blott möjligheter hvarpå jag ingen vigt lägger. Hvad jag blott ville säga, är, att då Helsingland ej förr än vid Thore Helsings tid, eller omkring år 1000 begynte bebyggas, synes det otroligt att folkmängden på en tid af 150 år, så kunnat tilltaga, att någon betydlig utflyttning derifrån kunnat äga rum. Dessutom, och detta skäl bör särdeles tagas i öfvervägande, var Konungarnes ställning i Sverige icke af den beskaffenhet, att de kunde umbära och disponera någon större folkmassa till Colonisationer utomlands. Det var en gäsning i landet som var betänkelig, emedan man stridde ej endast om Konungathronen, utan ock om herraväldet emellan Christendom och Hedendom. Denna strid hade varat i 150 år, och

*) Harald Hårfager Saga Cap. 20. Håkan Goder Saga Cap. 14.

ehuru under Eriks tid Christendomen redan stod på öfverhand, så var striden likväl ännu icke fullt utkämpad. Under sådane förhållanden kunde väl Konungen företaga en färd öfver till Finland, anlägga en liten förskansning, och till dess försvar möjligen qvarlemna några 100:de man, men att besätta och befolka en hel sjökust, hvartill erfordrats flere tusende Menniskor, och lemna dem vind för våg, utan proviant, utan någon befästad ort där de kunde draga sig tillsammans, omgifne af hedningar som sökte deras undergång, och sedan sjelf resa tillbaka utan försvarare, till sitt land, där uppror-elden ännu blossade, sådant kunne vi ej tänka oss om K. Erik, utan att tillika tillerkänna honom ett förstånd som gränsar till dårskap.

Att de i Nyland boende Svenskar i gamla handlingar skola kallas Helsingar, och att de betalt sina afgifter till Presterskapet efter de gamle Helsingarnes sed, är ett misstag, eller rättare en orätt tolkad förklaring af uttryck som i några gamla bref förekomma. I dessa bref, som innehålla åtskilliga stadganden angående Presterskapets uppbörd, göres ofta skilnad emellan dem som bo *in Jure Carelico* och dem som bo *in Jure Helsingico* eller *Svevico*. Så lyder just uttrycket i Konung Magni bref af år 1331. I ett annat bref af Lagman Bero dateradt Tenala år 1345 läses åter: *Apud habitatores terre Nylandie et rusticos insularum Finlandiæ jure Helsingico subditos, diversa erat Consvetudo in exhibendo Mathskott* etc. Vidare förekommer ett bref af Biskop Henning skrifvit 1349 *Clero et Populo Nylandiam inhabi-*

tantibus in jure Helsingonico. Ett annat bref af Erke Biskop Birger i Upsala af 1369 stadfäster den gamla föreningen i Ecclesia Aboensis, sålunda *ut loco Oblacionum et Mathbyrdh incolæ solverent unam carpam siliginis* cumulatum *in Jure Finnonico* et decem marcas butiri in *jure Svevico* etc. Vidare förekommer ett år 1337 af en Prefectus Finlandiæ Aerengissle Andreæ utgifvit gåfvo bref på en Skogsmark belägen i Rusko, subjicieusqve Juri Svevico qvood exhibiciones exhibendas sicut alias silvas de novo occupatas. I ett dombref rörande Mäkis hemman i Lundo, läses följande: "kärde för oss Hinza i Mäkis och hans kompana i *Finska Rätthen i Lundo* till Michael Kägetys och kompana i *Svenska Rätthen* i samma Sokn. År 1474 omtalas i ett Dombref *råen som skiljer åth Finska retthen ok Svenska retthen.* I ett Biskop Beros bref af 1389 talas om dimidiatas decimarum in seminibus et dimidiatas Mathskoth in parochia Reso *in jure Finnonico.* I ett bytesbref af *Tyddi Kræpuni* 1335 erkänner han sig hafva af Biskop Benedictus erhållit Stensböle i Borgå Socken, och i utbyte gifvit sina gods i Rimito *juri tantum Finnonico subjecta.* Dessa äro de enda exempel hemtade ifrån gamla Documenter, dem jag kunnat ihopsamla, rörande Jus Helsingicum. Att här ej ett enda ord nämnes om Helsingar synes tydligt, men om med Jus Helsingicum menas Helsingelagen, är en annan fråga, som blifver svårare att utreda.

Att i Sverige flere så kallade Provincielagar voro antagne, och vid rättvisans skipande i landet använda är en bekant sak.

Likaså känner man att Helsingelagen i hufvudsaken var öfverensstämmande med eller rättare ett utdrag af Upplandslagen. Det är således mycket sannolikt, att sedan Finland blef med Sverige förenadt, och ett mera ordnadt Statsskick inträdde, äfven Uplands och Helsingelagen blifvit här vid Domstolarne använde, intill dess Christofers lagbok infördes. Men om derföre med Jus Helsingicum bör förstås Helsingelagen, torde behöfva utredas af någon i våra fordna lagförhållanden mera än jag bevandrad forskare. Mig tyckes likväl som ordet *Jus* ej här kann bemärka *Lag*, ty om så vore, så måste man antaga att äfven en finsk och karelsk lag funnits, men om en sådan har man alldrig hört talas. Likaså förefaller det besynnerligt att i en och samma Socken skall hafva funnits en rå emellan Svenska och Finska lagen och att man ifrån den ena lagen skall hafva vädjat till den andra. Men just det ordet *Rätten* tyckes bevisa att här ej var fråga om någon skrifven lag, utan om vissa Districter, som behandlades och bedömdes efter sina egna gamla häfdvunna landsbruk, hvarvid man särdeles gjorde afseende på till hvilken folk stam folket räknade sig. Merkeligt är att då det talas om *Jus Carelicum* så sättes där såsom motsvarande *Jus Helsingicum*, men då det talas om *Jus Finnonicum* eller Finska Rätten, nyttjas såsom motsvarande *Jus Svevicum* eller Svenska Rätten, hvilket åter synes bevisa, att likasom man gjorde skilnad emellan Karelare och egenteliga Finnar, så skilde man ock emellan Helsingarne i Nyland och Svenskarne omkring Åbo. Ty öfverallt där det är fråga om Jus Svevicum så

gäller det endast Åbo och närmast omkring liggande Socknar, men då det talas om Nyland eller Finlands södra kust, så kallas det Jus Helsingicum. När således en tydlig skilnad göres emellan Svenskar och Helsingare, så kann med de förra inga andra förstås än de Svenskar som antingen vid Finlands eröfring följt med hären och qvarstadnat, eller ock sedermera småningom öfver Åland hitflyttat och intagit de närmast omkring Åbo belägna orter, hvaremot med Helsingare måste förstås någon annan Skandinavisk folkstam som ej räknade sig till Svenskarne, utan måste förut hafva varit här boende. Detta synes ock tydligt deraf att dessa Helsingico Juri subditi icke bodde endast på fasta landet, utan ock långt ut på öarne i finska viken, såsom Lagman Beros ofvan citerade bref af 1345 utvisar. Hade de varit kolonister som under K. Eriks tid eller sednare blifvit hitskickade att intaga och försvara landet emot de heduiska Finnarne, så hade de ingalunda qvarstadnat på klipporna i skären, utan snarare sökt sig de bästa bitarne på fasta landet, hvarifrån de bättre kunde hafva ögonen på sina oroliga grannar. Att äfven en åtskilnad i beskattningssättet emellan Helsingarne och Finnarne måste i forna tider hafva ägt rum, synes äfven deraf att i Jordaböckerne för de Södra Socknarne i Nyland ännu står annoteradt hvilka lägenheter till sin urgamla Natur anses för *Finska Hemman* eller med andra ord hörande under *Jus Carelicum.* Om nu benämningen Svenska och Finska rätten härledde sig af de skilde språk hvarpå ärenderne föredrogs, eller ifrån särskildta lagar som i landet voro använde, eller ifrån

särskilda folk som i landet bodde, det lemnar jag åt mina Läsare att bedömma, men man må antaga hvilketdera som hälst, så kann deraf intet bevis hemtas för det påstående att Svenskarne i Nyland skulle härstamma ifrån Helsingland. Detta blifver också tydligt deraf, att Nyländska språkdialecten, enligt hvad ofvanföre blifvit utredt, innehåller högst få ord, som vittna om likhet med den Norrländska. Ibland nära 2000 ord, dem jag varit i tillfälle att jämföra, återfinnas knappast 50 i Nyländska dialecten, och jag slutar derföre med skäl, att deras förfäder alldrig kunnat utgöra ett och samma folk, emedan så många ord utur folkspråket ej kunnat försvinna, allraminst här, där inga främmande tungomål varit i tillfälle att utöfva något särdeles inflytande på språkets förändring.

Anmärkningsvärd är deremot den omständigheten att då Norrländskan äfven som den egenteliga Svenskan som talas i Svearike, innehålla så få dialectord hvilkas tillvaro ännu återfinnas i Nyländskan, motsattsen skall inträffa då man jämför densamma med de i Södra Sverige särdeles Västergöthland brukliga Dialecten. Att här en slägtskap äger rum, faller i ögonen, och detta gifver anledning att förmoda något närmare förhållande emellan dessa Provincers invånare i forna tider. Att gå tillbaka, ända till Skandinavernas första invandringar med Oden ifrån Svarta hafvet, hörer till dessa historiska fantasier, som väl hafva möjligheten för sig, men hvarom, åtminstone ännu icke någon utredning står att erhålla. Mera sannolikt förekommer mig derföre, att förklara detta förhål-

lande, genom Visby handelns inflytande på Finland och Ryssland. I Grunddragen af sin Caracter skilde sig Svea och Göta Rikes invånare märkbart ifrån hvarandra. Svearne voro hjeltar, de lefde i minnet af sin Guda härkomst, och härnader, där tapperheten pröfvades, var deras lifsfröjd. I Götha rike deremot, ehuru äfven här det stolta hjeltelifvet utgjorde ett af grunddragen, hade ett verksamt handelslif utbildat sig, som visade sig i stora och vinstgifvande företag, grundade ej så mycket på styrkan, som fastmer på lagliga och kloka speculationer. Visby på Gottland var en stor handelsstad, men vi kunne alldrig tänka oss densamma i det flor historien framställer, om vi ville förneka det inflytande som dess handel måste hafva utöfvat på närmast därintill gränsande orter. Hvarje rik stad gör det omkringboende folket till handlande, och speculationer om egen vinst, sedan vägen en gång blifvit öppnad, trotsar hafvets böljor. Innan Hanseatiska förbundet kunde framträda med den magt som i 13:de och 14:de århundradet gjorde detsamma så fruktbart, måste till dess utveckling flere århundraden hafva föregått, och Sveriges, Finlands, Rysslands och Lieflands hamnar måste hafva sett hundradetals hanseatiska skepp svaja, innan en på handels esprit grundad, så vidt omfattande förening kunde bilda sig. Jag tror att genom Hanseaterne bereddes och verkställdes sannolikt Finlands omvändelse till Christendomen, långt mera än genom Eriks och Birgers svärd, och Slottens uppförande, som vi kunne anse mindre såsom verkande medel till landets underkufvande, än såsom tillflygtsorter för eröfrarena, då de ansattes

af en öfverlägsen fiende. Hör icke det till principerne för hvarje handlande Nation, att först skaffa Christendomen insteg och sedermera genom densamma bereda väg för deras egennyttiga uträkningar? Hvem känner hvilka fingrar de Tyska Riddarena hade med i spelet, förrän Finland blef lugnt? Hvem känner huru de blifvit ägare af de jordagods i Kyrkslätt och Ingå Socknar, hvilka Thor Bonde återköpte af Padis Munkarne år 1407 för 80 Mark Rigiskt mynt? *) — om icke Raseborg i Karis kann vara ett minne af Ordensmästaren Ernst von Ratzeburg, som lefde 1277, ehuru det sedermera innehades af den rika Bo Jönsson? — hvilka bevekelsegrunder talade för öfverlemnandet af all kyrkans och konungens rätt öfver Borgå, Perno och Sibbo Socknar till samma Ordensbröder? Hvarföre erhöllo de laxfisket i Helsinge å? Kann man neka Tyskarnes magt och inflytande i Nyland, då de historiskt uppträda såsom ägare af trenne stora efter hvarandra invid sjökusten belägna Socknar, och dessutom af stora besittningar i Helsinge, Kyrkslätt, Ingå och Karis Socknar, utom måhända ännu flere som man icke känner? Eller hvem har sig bekant ifrån hvilka främmande Orter Tavastska slägten må härstamma, hvars magt och inflytande var så stort, att ett helt folk efter densamma benämn-

---

*) Se: Lagerbring Svea Rikes Historia Tom III. p. 811. Märkvärdigt är att tradition om Kyrkslätt Kyrkas uppförande af Munkar, intill denna dag bibehållit sig. Närmast till Kyrkan ligger ock en egendom som heter *Munkkulla,* samt *Gästerby* som sannolikt har namn af *Gäster* såsom handlande fordom benämndes.

des? *) Hvem känner hvad som förmådde Olof Tavast som Justen ännu kallar *nobilis et famosus Vasullus,* att låta sin Son Magnus ingå i andeliga Ståndet, där han såsom Biskop uppnådde dess högsta värdighet? Med ett ord, hvem kann utgrunda, genomskåda och förklara alla de hemliga medel, som af den tidens politik användes, för att åt det ena eller andra partiet bereda öfvervigten? Hvem kann utpeka gången för handels-corporationernas och det Andeliga Ståndets ofta sig korsande men beräknade anläggningar, till vinnande af magt och inflytande? Hvem kann utreda huru dessa stridiga interessen, verkande på samhällslifvet, framkallade begrepp om rättsförhållanden, utur hvilkas hjertrot sluteligen, likasom genom en chemisk process de rent monarchiska principerne uppväxte, och ett på lag och rättvisa grundadt samhälslif utbildade sig? I dessa mörka hålor vill Historieforskarens blick så gerna intränga, men utan lykta som något upplyser föremålen, är rådligast att i tid draga sig tillbaka.

Men förrän jag slutar denna Afhandling, må det mig tillåtas, att ännu få säga några ord, med anledning af det gamla *Norraena* eller såsom vi nu kalle det *Isländska språket,* hvaraf såsom förut är visadt, många tydliga spår ännu skönjas i Nyländska Dialecten. Att dessa ord icke efteråt insmygt sig i Språket, lärer vara säkert, såvida Isländskan redan längesedan, ja kort efter Finlands eröfring af Svenskarne, upphörde att vara folkspråk i Sve-

*) Tavast är intet finskt utan utländskt namn. Ändelsen *ast* gifver det tillkänna. Ervast, Sillvast m. fl.

rige. Men huru och på hvad väg hafva de kommit hit till Nyland. Antager man den hypothesen, hvars trovärdighet i det föregående torde vara ådagalagd, att den Nyländska kusten ifrån urminnes tider varit bebodd af ett Skandinaviskt folk, så vore ock orsaken lätt förklarad, emedan enligt de lärdas öfverensstämmande tanke, Norraena tunga varit det älsta språket i Norden. Men man kann hjelpa sig med samma förklaring, om man antager att Nyländingarne, ej förrän i 12:te Seklet hitflyttat, såvida ännu vid den tiden Norraena tunga skall hafva varit om ej det allmänna språket åtminstone allmänt kändt i Sverige. Men om nu verkeligen så vore, så uppstår i begge händelserna den frågan: huru har Norraena tungan här kunnat utdö? och huru har Svenska språket kunnat så intränga i landet, att det gamla måste vika och utdö? Man känner ju huru liten gemenskap Nyland i allmänhet haft med Sverige, intill sednare tider och några sjöresor af kustboerne hafva ingalunda kunnat tillvägabringa en sådan förändring.

Island har likasom Nyland alla år haft besök ifrån Moderlandet och Norige, man förstår och talar där både Danska och Isländska, men med allt detta har likväl det gamla språket bibehållit sig såsom folkspråk rent och oförändradt, borde icke då förhållandet vara detsamma i Nyland, som ehuru icke så aflägset som Island likväl för Svenskarne alltid varit ett halft *terra incognita?* Så tyckes det, men man måste likväl medgifva att förhållandet i Nyland varit något annorlunda. Nyland låg i vägen för alla dem som seglade till och ifrån Novogorod, och man måste

tänka sig att Nyland af Gottlandsfarare ofta blef besökt, i synnerhet af Vestgöther, hvilka såsom handlande ej olika vår tids Archangelsbönder vandrade omkring, och hvilkas härvaro ännu vid 18:de århundradets slut, icke var ovanlig. Men framför allt inträffade här, hvad på Island icke var fallet, att landets Embetsmän talade Svenska, Curialspråket blef Svenska, och Allmänhetens bokläsning skedde på Svenska. Härigenom har visserligen språkets urgamla form mycket kommit att lida, men att alla dessa omständigheter skulle hafva förmått så helt och hållet uttränga det gamla språket är föga troligt. Derföre har det alltid förekommit mig såsom någonting oförklarligt, att Svenska språket är så vid pass rent i Nyland, som det verkeligen är. Det skulle nästan leda till den förmodan, att Svenskarne straxt vid landets eröfring införde Svenska språket, och att här endast funnits några få Inbyggare af den gamla stammen, som talade Norraena tunga, och ifrån hvilka de ord skulle härstamma, som liknande Isländska, ännu finnas i språket. Men i sådant fall är det också naturligt, att en sådan Colonisation ej kunnat gå för sig, förr än det gamla språket också i Sverige blifvit utträngt, och det nya såsom Folkspråk allmänt antagit. Ty det är klart, att i det skick språket var, som de medförde, sådant måste det i det närmaste förblifva, med undantag af de små förändringar som bokspråket och sednare tiders bildning möjligen kunnat medföra. Om nu denna Colonisation skulle hafva inträffat under Eric den Heliges tid, eller till och med icke förr än under Birger Jarls tid, omkring 1250, så

måste åtminstone då, Svenskan sådan den talas i Nyland, hafva varit folkspråk i Sverige. Och sednare kunna vi väl icke sätta Nylands bebyggande, såvida redan 50 år derefter föreningarne om Presterskapets Matskått blefve ingångne, hvilka en lång tid förut blifvit efter godtycke erlagde. Men om nu verkeligen det gamla Norraena språket redan år 1250 hade försvunnit, och den egenteliga Svenskan intagit dess ställe, och om vi tillika lemne bifall till Språkforskarens Rasks mening, som påstår att ännu år 1000 Isländska talades öfverallt i Sverige, så synes mig i sanning, tiden vara alltför kort, för att under densamma, en sådan förändring hade kunnat tillvägabringas. För att således kunna till en sådan åsigt lemna mitt fullkomliga bifall, måste jag förut lära mig inse och klart uppfatta orsaken till en så total och allmän omvälfning i en Nations språk, som talades ifrån Skånes yttersta stränder, allt intill Norrlands aflägsnaste ödemarker. Det låter ej tänka sig utan föregångna stora och mägtiga impulser samt ovanliga folkvandringar och beröringar med främmande Nationer. Och hvart finne vi sådant i denna tidens historia? Hade det varit fråga om Nordboernas hjeltetid, tiden före år 1000, då de på sina Vikingsfärder besökte Frankrike, England, Tyskland och andra Europeiska riken, eller om Calmare Unionstiden då Tyskar öfversvämmade landet, så vore en sådan språkförändring åtminstone tänkbar. Men att på en tid då härfärderne just upphörde, och inga särdeles främmande med undantag af några Engelska och Tyska Munkar besökte landet, då folket stannade i sin hembygd, dväljande sig

emellan religieusa speculationer och andagtsöfningar, en så total förändring i språket, skulle kunnat gå för sig, är icke allenast förunderligt, utan rent af otroligt. Att Isländska språket omkring år 1000, talades öfverallt i Norden, torde ej kunna nekas, men af till hands varande gamla bref och handlingar finner man ock, att detsamma långt sednare, nyttjades såsom allmänt skriftspråk. Ty språket i de gamla Provincielagarne kann med en obetydlig förändring i Orthografien reduceras till ren Isländska, och detsamma kann sägas om många andra Documenter som finnas i behåll ifrån 14:de och 15:de århundradet, hvarutaf man således kann sluta att Isländskan då ännu, åtminstone af de bildade och högt uppsatte var känd och talad. Men kort derefter upphörde ock dess användande i offenteliga skrifter, då dess plats upptogs af Svenskan som var det allmänna folkspråket. Man kann således någorlunda bestämdt antyda tiden för Isländska språkets upphörande, men det är derföre icke bevisadt att det nuvarande Svenska Språket då först uppkom. Man finner det såsom skriftspråk redan i 14:de århundradet i bredd med Isländskan, och om man ser på dess dåvarande skick, så måste man erkänna att det redan antagit en form som vittnar om långvarig stadga. Man tage till exempel Rimkrönikan som ostridigt begynte författas i början af 14:de århundradet, och saken skall blifva tydlig. Se här, några rader tagne straxt ifrån början:

Gudh Fader Son och then Helige Ande
Beskjärme Sverike af allom Vande,

Jomfru Maria Gudz Moder reen,
Bevare Sverike fran allt mehn.
At the måtte blifva i fred och roo
Dygdelig gärning och Christelig troo,
Att the måtte blifva vidh en gudelig sedh,
All Olag och Oudt måtte laggias nedh!
Svenske äro komme af gode man
Noe Son Japhet så het han
Yngste Noe Son och tridie han var
Och skylte sin Fader när han låg bar etc.

Exemplet behöfver ej långa Commentarier, ty man har svårt att säga, om 17:de århundradets Svenska bör kunna anses för bättre och mera fulländad än denna. Men om man erkänner att språket ifrån 14:de till 18:de århundradet, eller på en tid af 400 år ej undergått någon särdeles förändring, utan tvertom bibehållit sig någorlunda på samma punct, då må man med skäl fråga: huru många århundraden månne hafva varit behöfliga för att åstadkomma en så stor förändring i folkspråket, som olikheten emellan Isländska och Svenska språket nu företer? Dertill är tvifvelsutan 300 år mycket för litet. Måste man således gå ner till år 1000, och kanske några århundraden derinunder, för att råka på den tidpunct då, hvad vi kalle Svenska, begynte talas i Sverige, och tillika besinne, hvad ock redan blifvit anmärkt, att Isländska språket finnes användt såsom skriftspråk ännu i 14:de och 15:de

århundradet, så blir det tydligt och klart, att i Sverige fordom tvenne språk på en gång varit förstådda, nemligen Isländska och Svenska. Det förstnämnda, Gudaspråket, ett arf af deras i Mythernas djup försänkta hjelte ålder, talades i Konungarnes borg, af landets förnämsta män, och dem i hvars ådror hjelteblodet strömmade, påminnande om deras höga ursprung från Asarne. Odin gaf lagar, och lagarnes språk måste således vara Odins. Derföre fortplantades de med samma ord, mun ifrån mun, såsom Guda reglor, intill dess de i skrift uppsattes. Men det såkallade Svenska språket, var den lägre allmogens, landtmannens, trälarnes språk, som hördes blott under den trefliga byddans tak, dit Gudasönernas stämma sällan inträngde. Men Christendomen bröt äfven detta förhållande. Dem fattigom predikades Evangelium, det arbetande folkets sinne erhöll en ny väckelse, deras språk framdrogs och användes, och sedan signalen en gång var gifven blef också dess verkan hastigt försport. Derföre måste det ligga i de andeligas plan, att få utrotadt allt som på något sätt ledde minnet åt tiderna för den hedniska hjelte-ålderns storhet. Språket måste utrotas och förstöras. Likasom Runorne framställdes såsom Djefvulens påfunder, och de dermed betecknade minnesmärken kullstörtades, så blef ock språket föragtadt och ansedt såsom en qvarlefva af hedendomen. De andeliga älskade ej detta språk. De skrefvo antingen på latin eller på bondspråket.

Men om Svenskan under århundradens lopp, innom Sveriges landamären, småningom ifrån Isländskan utbildat sig till ett

eget språk, eller om det bör anses såsom minne af en sednare, sekler tillbaka skedd inflyttning, af någon ifrån den gemensamma roten utgången folkstam, tillhör mig nu icke att besvara. Mig synes blott, att om det sednare, såsom mera sannolikt bör antagas, så har äfven lika sannolikt invandringen skedt, icke ifrån Tyskland, utan ifrån Ryssland, emedan Svenska språket, ehuru ägande flere Tyska ord, saknar alldeles den Tyska byggnaden. Sålunda kann man ock förstå huru Finland kunnat bekomma Svenska inbyggare som äfven bära vittne om dubbla språk. Att det så varit, kann och vill jag icke såsom obestridd sanning, påstå. Jag har endast på antydda grunder bjudit till att komma sanningen så nära som möjligt, och jag anser mitt arbete icke hafva varit fruktlöst, om det lyckats mig att lyfta den blifvande forskaren på en punct, hvarifrån han med klarare synglas än mitt, kann skåda inn i det fördolda, och under samlandet af ytterligare bidrag till sakens beljusande, ser sig lossad ifrån nödvändigheten att genom orimliga præmisser komma till ännu mera orimliga resultater. Sådant har åtminstone varit fallet med de flesta af dem, som intill vår tid vågat sig in på detta forskningens mörka område. Då jag betragtat saken ifrån alla för mig möjliga sidor, och sin emellan jämfört de omständigheter som synats, för sin antaglighet, möta de största betänkligheter, har jag klarast kunnat uppfatta och för begreppet utreda forntida förhållanden, då jag antagit att Finlands Södra och Västra kust, likasom Östersjöns öfriga stränder, ifrån urminnes tider varit bebodd af ett Skandinaviskt folk, som må-

hända var detsamma hvilket i forntida traditioner benämndes *Riser*, i Rysslands urhäfder var kändt under namn af *Rus*, af sina grannar Finnarne kallades *Ruotzi* och af utläningar *Rutheni* — att landet vid den tid då Christendomen infördes, var glest bebodt, och derföre kunde lemna rum såväl åt en och annan Finne, som ock åt inflyttande Svenskar, särdeles ifrån Västergötland — att dessa sistnämnde varit Christne, som vid uppförandet af sina kyrkor, gåfvo anledning till den ännu ibland folket gångbara tradition om deras strid med här förut boende Risar och Jättar — att dessa inflyttningar hufvudsakligen varit föranledde och verkställde under inflytande af den i Visby concentrerade Handelscorporation — att såväl namnet *Nyland* som *Tyska landet* af detta förhållande kan förklaras — att dessa inflyttade såsom talrikare och mägtigare, i sitt språk uppslukade det gamla språket, hvaraf nu blott några ord återstå — samt sluteligen att häraf blifver begripligt hvarföre ingen äldre Chrönika omnämna några af Regenten sjelf föranstaltad Colonisation i Nyland. En framtid torde finna tillfälle att högre upplyfta det täckelse som nu höljer vår forntid.

SPECIEL JEMFÖRANDE BESKRIFNING
AF HUFVUDSKÅLSBENEN HOS LAKEN, GADUS LOTA *Linn.*,

AF

EVERT JULIUS BONSDORFF.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 1 Dec. 1845.)

Inledning.

Då jag företagit mig att i det följande våga en speciellt jemförande anatomisk beskrifning af de ben, som sammansätta den egenteliga hufvudskålen hos laken, *Gadus Lota Linn.*, är det icke utan bekymmer, jag härmedelst till allmänheten öfverlemnar närvarande afhandling, emedan jag nödgas medgifva att man kan invända emot plan för närvarande arbete, att en minutieuse beskrifning, af de ben som sammansätta hufvudskålen hos en enda art, icke för den comparativa anatomien kan vara af väsendtelig nytta. Jag kan likväl för min del icke till alla delar instämma i denna åsigt, ty en blick tillbaka på de arbeten, hvilka omfattat någon af den comparativa anatomiens grenar, visar att, vid dessa, en tvåfaldig plan blifvit följd då, enligt den ena, vissa enskilda

delar blifvit observerade och beskrifne genom alla djur classer; enligt den andra deremot endast ett djur species varit föremål för undersökningen. Der någondera af dessa planer blifvit följd, har äfven nyttan för comparativa anatomien varit obestridd. Klart synes det att, enligt den förra plan, delarne icke kunna så minutieust beskrifvas, endast de öfverensstämmande eller olika charactererne behörigen afses, då deremot, enligt den andra af de uppgifne planerne, beskrifningen, för att motsvara ändamålet, måste gå in i de mindsta detailler. Emedan jag sålunda behandlar hufvudskålsbenen hos ett enda species, (Gadus Lota) har jag ansett mig böra, efter förmåga ingå i en minutieus beskrifning af ifrågavarande ben, för att dymedelst om möjligt gifva undersökningen värde, så väl för natural historien som den comparativa anatomien. Jag är nemligen öfvertygad att en närmare anatomisk betraktelse af de särskilda djuren skall gifva Zoologen vigtigare stödje punkter än de som kunna erhållas af de yttre charactererne, utan att jag likväl för någon del skulle vilja nedsätta vigten och värdet af desamma, tvärtom, erkännande deras vigt, anser jag blott att desamma närmare böra pröfvas genom den anatomiska undersökningen. Att jag åter för denna gång valt en del af den comparativa osteologien till föremål för min undersökning, härrör helt enkelt deraf att, likasom ben-systemet utgör sjelfva carcasen af kroppen hos de vertebrerade djuren, äfven osteologien är den naturliga grundvalen för dessa djurs anatomie. Är osteologien icke förut

genomförd, blir den anatomiska beskrifningen af andra organiska systemer mer eller mindre vacklande; ty ben-systemets beroende af, och förhållande till, de öfriga organiska systemerne har allmänt blifvit erkändt, så att man äfven ansett benen, som sammansätta skelettet, i sin helhet stå i förhållande till de bägge Lifs sphærer hvilka sammansätta djur organismen till ett helt. Då nerv och muskelsystemet utgöra den animala sphæren af djur organismen träda äfven, särskilda delar af skelettet i ett närmare förhållande till desamma. Ehuru visserligen i allmänhet måste erkännas att alla systemer af organer, hvilka ingå i djur organismen, såsom motsvarande sin bestämmelse, äro lika fullkomliga och det högre utvecklade djuret är characteriseradt genom en starkare differenziering af i sin början enklare organer, kan man likväl icke undgå att tilldela nerv-systemet en djupare central betydelse inom djur kroppen, emedan detsamma likasom bestämmer verksamheten i de öfriga organerna. Att af de ben som sammansätta skelettet, hufvudskåls och ryggradsbenen träda i ett närmare förhållande till hjernan och ryggmärgen, hvilka såsom nervsystemets centraldelar, inom den animala lifs sphaæren utöfva detta positiva inflytande, behöfver icke här närmare bevisas, då det redan blifvit allmänt erkändt. Då hos lägre vertebrerade djur endast smärre delar af hjernan, sådan den förekommer hos högre, utgöra hela deras hjerna, framträder detta materiella subtrat för den psychiska verksamheten hos menniskan, såsom skapelsens prototyp, under en ganska complice-

rad form, och i sitt inre innehållande delar som, endast spridda, förekomma hos de lägre djuren. Hos intet djur är också hjernan till massa och volume så öfvervägande de öfriga delarne af nerv systemet som hos menniskan, hvarföre äfven detta hjernans förhållande till nerverne utgör en hufvud character, hvilken utmärker menniskan framför djuren. Detta organ är ur denna synpunkt hos menniskan utveckladt till ett verkligt centrum för alla de öfriga organerne, så att likasom å ena sidan alla de till den animala lifs sphæren hörande organerne härifrån i centrifugal riktning bestämmas till verksamhet, likaså å andra sidan de intryck hvilka träffa den peripheriska delen af nämnde organer i centripetal riktning genom nerverne ledas till hjernan för att af medvetandet uppfattas, och sålunda blifva föremål för den psychiska verksamheten. Att äfven det organiska nervsystemet står i det närmaste så väl anatomiska som physiologiska samband med hjernan behöfver icke här närmare utvecklas. Men jemte det hjernan, hvilken hos menniskan spelar en så öfvervägande role i hennes organiska och psychiska verksamhet, och äfven genomgår olika utvecklings stadier, följer äfven hufvudskålen hos menniskan samma plan, och förekommer i det utvecklade tillståndet under en annan form, än i en tidigare period. Då likväl hjernan är den utmärkande characteren för de vertebrerade djuren och hufvudskålens bildning följer densamma med lika steg, har man all anledning att förmoda i denna del af de vertebrerade djurens benbyggnad den största harmonie, hvilken tyder på samma lagar för utvecklingen, då de öf-

riga benen, såsom stående i ett närmare förhållande till de organiska systemerne, hvilka förekomma under ganska olika former, äro till sina former mera varierande hos de olika classerne af de vertebrerade djuren. Af sådan anledning har jag ansett mig i närvarande afhandling särskild böra fästa mig endast vid hufvudskålsbenen hos laken, i ändamål att visa den harmonie hvilken äger rum emellan bildningen af dennas hufvudskål och menniskans, så paradoxt det ock vid en ytlig betraktelse kunde synas, med ett ord: *att lakens hufvudskål, jemförd med menniskans, är att anses såsom hafvande qvarstadnat på en lägre utvecklings-grad.*

Ganska många af den comparativa anatomiens högt förtjente forskare såsom *Cuvier, Meckel, Carus, Rosenthal, Groffroy S:t Hilaire, Bojanus, Spix, R. Wagner, Bakker, Köstlin, Grant, Agassiz, Siebold, Stannius* m. fl. hafva härmed sysselsatt sig, och med skäl kan man säga att åsigterna rörande ganska få af hufvudskålsbenen hos fiskarne äro öfverensstämmande, så vidt det har gällt dessas comparation med benen som sammansätta menniskans hufvudskål. Intet kan ännu i detta afseende anses vara afgjordt, så att man icke torde kunna anse det påstående, att denna fisk anatomiens basis ännu är ingenting mindre än bestämd, för mycket vågadt. *Cuvier*, som med allt skäl kan kallas den comparativa anatomiens, särdeles osteologiens, fader och grundläggare, är, beträffande analogien emellan fiskarnes och menniskans hufvud-

skålsben, ganska oense med sig sjelf och vacklande och, af hans efterträdare, hafva några följt hans auctoritet, andre åter mer eller mindre afvikit från hans åsigter. Då jag i närvarande uppsats föresatt mig såsom mål att närmare bestämma hufvudskålsbenen hos laken, så vida de samma motsvara hufvudskålsbenen hos menniskan, har jag framför allt sökt att, läggande en efter förmåga noggrann betraktelse till grund, gå tillväga utan all förut fattad idee. Härigenom har det händt att jag väsendteligen afvikit från *Cuvier,* dels förenat mig med andres åsigter dels icke, utan framställt min egen. Detta har icke skett af begär att framställa någon ny åsigt till dem som redan finnas i öfverflöd, utan emedan jag är fullkomligen öfvertygad om riktigheten af densamma, och öfverlemnar sålunda, utan vidare anspråk än att hafva framställt min öfvertygelse rörande ifrågavarande ämne, denna afhandling till kännares skonsamma bedömmande.

För att icke onödigtvis öka den osteologiska terminologien har jag, vid den speciella beskrifningen af benen, sökt att i möjligaste måtto bibehålla de termer som i den menskliga osteologien blifvit använde, och der jag varit nödsakad att införa nya termer har jag valt en benämning, hvilken redan skulle gifva tillkänna dess betydelse. Sålunda har jag, beträffande de ben hvilka, till antalet vida flere än hos den fullt utvecklade menniskan, sammansätta hufvudskålen hos laken, noggrannt bibehållit samma benämningar, hvarigenom comparation väsendteligen underhjelpes, och vid den speciella beskrifningen t. ex. kallat en rand af *os parietale* som

förenas med en rand af *os frontis*, *margo parieto-frontalis*, för att utmärka den rand af hjessbenet hvilken förenas med pann benet m. m.

Efter dessa förutskickade anmärkningar öfvergår jag nu till den speciella beskrifningen af de särskilda ben hvilka sammansätta hufvudskålen hos laken, och begynner för sådant ändamål med nackbenet, *os occipitis* såsom erbjudande de mindsta svårigheterne.

Os Occipitis (Pl. XIX. Fig. 9.)

Os occipitis hos Laken och öfrige species af Slägtet *Gadus* utgöres af 4 särskilda ben:

1. *Pars basilaris s. corpus.*
2. *Partes condyloideæ* och
3. *Pars squamosa,*

af hvilka, såsom fallet äfven är hos menniskan i en tidigare period kort efter partus, det första och sidsta förekomma hvardera opar, då *partes condyloideæ*, förekommande en på hvardera sidan, förena de 2, andra opar förekommande delarne af *os occipitis.*

1.) *Pars basilaris s. corpus ossis occipitis* *) (Pl. XIX. Fig. 3 & 4) utgör jemte *os sphenoideum*, bottnet af hufvudskålen hos

*) Beträffande detta ben äro de flesta författare, hvilka behandlat fiskarnes Osteologie, ense om att detsamma bör anses analogt med *pars basilaris ossis occipitis* hos menniskan. *Cuvier* och *Valenciennes* (Histoire naturelle

fiskarne, och förekommer hos laken af en oregelbundet aflång form, baktill smalare och mera massiv, från båda sidorne likasom sammantryckt, framtill deremot bredare och tunnare, således alldeles motsatt förhållandet af detta ben hos däggdjuren. Å detta ben har man att märka dess *öfre* eller *cerebrala*, *undre* eller *yttre yta* och den *bakre ytan;* dess *fyra ränder* och slutligen ett utskott, *processus sphenoidalis*, hvilken, utan att hafva något motsvarande hos mammalierne, framskjuter ifrån den främre randen af i fråga varande ben.

---

des poissons) kalla detta ben "*le basilaire*" å planscherne betecknadt med N:o 5; *Bakker*, (osteographia piscium). *Agassiz* (se Valentin Repertorium 8 B. 1843 sid. 193) öfverensstämma med *Cuvier*, likasom äfven *Meckel*, (System der vergleichenden Anatomie) och *Rudolph Wagner*, (Icones Zootomicæ Leipz. 1841), hafva samma åsigt, ehuru de kalla detsamma *Hinterhauptbein Körper; Köstlin*, (der Bau des knóchernen Kopfes in den vier Classen der Wirbelthiere Stuttg. 1844), kallar ifrågavarande ben, *Grundbein*, hinterer Axen Knochen; *Hallman* (die vergleichende Osteologie, des Schläfenbeines Hannov. 1837) godkänner benämningen *os occipitale basilare.* Af dem hvilka i allmänhet velat finna verteber bildningen såsom liggande till grund för hufvudskålens bildning, benämnes detta ben olika: *Carus*, (Urtheile des Knochen und Schalengerüstes Leipz. 1828), *unterer paralleler Tertiar Wirbel des ersten Schädel wirbels; Spix*, (Cephalogenesis Münch), *Corpus vertebræ primæ, seu abdominali-cephalicæ seu occipitalis; Bojanus* (Okens Isis 1818 pag. 498) *Grundstück des Ohrwirbels* d. i des ersten Schädelwirbels; *Rosenthal* deremot har kallat detsamma *Das Grundstück des Hinterhauptbeines* och *G. S:t Hilaire* (se *Cuvier* l. c. v. 1 p. 235 har i phantasien tänkt sig ifrågavarande ben skiljdt i tvänne delar af hvilka han kallat den främre *basisphenal* och den bakre *otosphenal.*

Ytorne. Den öfre ytan (*superficies superior* s. *cerebralis* (Pl. XIX. Fig. 4 & 4ª) är utmärkt genom 3:ne temeligen starka rännor af hvilka den medlersta, *fossa medullæ ablongatæ*, (Pl. XIX. Fig. 4ª N:o 1) är den starkaste, uti hvilken den förlängda ryggmärgen, är belägen. Denna ganska djupa ränna fortsättes bakåt till *foramen magnum* och är på hvardera sidan begränsad af en ganska stark kam *crista fossæ medullæ oblongatæ* (Pl. XIX. Fig. 4ª N:o 2) hvilken begynner låg, ett litet stycke ifrån främre randen af ifrågavarande ben, och höjer sig mera bakåt med 2 från hvarandra litet aflägsna tunna benblad, hvilka snart åter förenas och öfvergå i den bakre tjocka delen af benet. Denna *crista* förenas sedermera genom en sutur med *spina basilaris partis condyloideæ* (Pl. XIX. Fig. 6ª N:o 2) hvarigenom *fossa medullæ ablongatæ* mera bestämdt skiljes ifrån de 2 sido rännorne, *fossæ canalium semicircularium* (Pl. XIX. Fig. 4ª N:o 3.) Dessa *fossæ canalium semicircularium*, hvilka äro belägna hvar på sin yttre sida af nyss beskrifne *crista*, upptaga rummet emellan denna och den yttre randen af benet, äro bredare framtill och sträcka sig, bakåt afsmalnande, framifrån och utifrån bakåt och snedt inåt för att sluta i den bakre tjocka delen af ifrågavarande ben, *corpus partis basilaris*. Uti dessa gropar eller rännor äro en del af de membranösa *canales semicirculares* hos fiskarne jemte den geleeartade cellväfnad, i hvilken desamma äro inbäddade, belägna.

Den *yttre* eller *undre* ytan af *pars basilaris ossis occipitis* (Pl. XIX. Fig. 3 & 3ª) är convex och genom en stark kam som

vi vilja kalla *crista sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis*, och icke finnes hos däggdjuren *), afdelad i 2 lika hälfter. *Crista sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis* (Pl. XIX. Fig. 3ª N:o 1) begynner bred ifrån den tjocka bakre ändan af *pars basilaris*, skjuter, med skarpa och tvära ränder, afsmalnande framåt i en lång spets, hvilken tränger in emellan de både *prosessus basilares ossis sphenoidei* (Pl. XX. Fig. 1ª N:o 2) med hvilka densamma förenas genom en *harmonia*, eller snarare en slags inkilning *gomphosis*. På hvardera sidan om denna *crista* förekommer en inskärning i benet *incisura sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis* (Pl. XIX. Fig. 3ª N:o 2) hvilken, framtill temeligen bred, begynner redan å undre ytan af *processus sphenoidalis partis basilaris*, sträcker sig ofvanifrån bakåt afsmalnande och tilltagande i djuplek, i bottnet bredare, så att den skär in uti substansen af förr beskrifne *crista sphenoidalis*, och slutar ganska smal, men i förhållande djup, i *corpus partis basilaris*. Hvardera af dessa inskärningar upptager hel och hållen *processus basilaris ossis sphenoidei*, hvilken, likasom en kil, skjuter in uti beskrefne incisur, då åter på samma sätt *crista sphenoidalis*, såsom en lång kil, skjuter in emellan de båda *processus basilares* af *os sphenoideum*, för att sålunda, då en egentelig sutur saknas, genom inkilning, verkställa

*) Den så kallade *linea eminens longitudinalis* hos däggdjuren har en annan betydelse än nämnde crista hos fiskarne och kan således icke anses såsom motsvarande densamma, hvarföre vi ansett oss böra införa en annan benämning för denna crista hos fiskarne.

en ganska stark förening emellan de båda ifråga varande benen. En sådan förening var så mycket mera af behofvet påkallad som *p. basilaris ossis occipitis* och *os sphenoideum* utgöra de 2 ben, hvilka ensamt bilda bottnet af hufvudskåls caviteten, och sjelfva äro likasom inkilade emellan de andra hufvudskåls benen, hvilkas inbördes förening genom dessa 2 ben egenteligen befästas. Hos menniskan verkställes denna förening af de 2 benen, då kroppens utbildning redan är fulländad, genom benvandling så att *os occipitis* och *sphenoideum* framställa ett enda ben, hvilket *Meckel* derföre kallat *os spheno-occipitale.*

På yttre sidan om denna incisur förekommer, på hvardera sidan, ett glatt 3 kantigt fält, framtill bredare och baktill afsmalnande som vi vilja kalla *superficies pharyngea* (Pl. XIX. Fig. 3ª N:o 3) å hvilken öfre delen af *pharynx* fäster sig. På yttre sidan om denna glatta yta, eller emellan denna och den yttre randen af benet, förekommer ännu ett 3 kantigt ojemnt fält *superficies basilari-petrosa* (Pl. XIX. Fig. 3ª N:o 4) som begynner från yttre randen af benet något bredare och sträcker sig härifrån, utifrån och framifrån, snedt bakåt och inåt afsmalnande, i en obtus spets. Denna ojemna yta upptager den bakre spetsen, (*processus-petro-basilaris*) af den hos fiskarne ganska ofullständigt utbildade *pars petrosa ossis temporum*, med hvilken den genom en *sutura squamosa* är förenad. Mest bakåt på sidan af *corpus partis basilaris* förekommer vidare ett ganska ojemnt fält der flere *foramina nutritia* förekomma, hvilket, jemte den hit gränsande *pars*

condyloidea ossis occipitis bildar *fossa condyloidea posterior* (Pl. XIX. Fig. 5ᵃ N:o 5). Den bakre ytan, upptager den bakre ändan af i fråga varande bens *corpus*, och utgöres af en ledyta, sådan den hos fiskarne förekommer emellan de särskilda ryggkotorne, d. v. s. visande en conisk fördjupning med spetsen inåt, och omkring densamma förlöpande upphöjda concentriska ben ringar, hvilka tilltaga i vidd inifrån utåt. Denna yta ingår hel och hållen förening med den hitgränsande ledytan af den första ryggkotan och utgör, genom sin öfre rand, den nedre begränsningen af *foramen magnum*.

Ränderne. Dessa äro trenne *) och alla förenings ränder. Den *yttre randen margo externus s. condyloideus* (Pl. XIX. Fig. 4ᵃ N:o 5) är lika på hvardera sidan och utgör en förenings rand, hvilken förenas med *margo basilaris partis condyloideæ*. Denna förening sker i närheten af *corpus partis basilaris* genom en *sutura dentata* och längre fram, der *superficies basilari-petrosa* begynner, genom en *sutura squamosa*. Den *främre randen margo anterior s. sphenoidalis*, (Pl. XIX. Fig. 4ᵃ N:o 6) synlig endast då man betraktar den öfre eller cerebrala ytan af i fråga varande ben, sönderfaller i 2 hälfter, hvilka å benets öfre yta i dess medellinje förenas med hvarandra under en trubbig vinkel, och hvardera genom harmonie förenas med den bakre randen *s. margo*

*) Den bakre randen som finnes hos menniskan och utgör *margo anterior foraminis ovalis* finnes ej hos fiskarne utan motsvarar den bakre ytan, hvilken utgöres af en ledyta som articulerar med första ryggkotan.

basilaris af *ala major ossis sphenoidei.* Denna ifråga varande rand ligger likasom ett blad på öfre ytan af *processus sphenoidalis partis basilaris.*

Utskott. Processus sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis (Pl. XIX. Fig. 3ª N:o 6, Fig. 4ª N:o 7) framskjuter, längs öfre eller inre ytan af *processus basilaris ossis sphenoidei,* ifrån den främre randen af *pars basilaris os. occip.* med 2 från hvarandra litet aflägsna spetsar. Det mellanrum som sålunda uppstår emellan de båda spetsarne af ifrågavarande utskott fylles af kilbenets *crista basilaris processuum basilarium,* och förenar, genom en *sutura squamosa,* den undre ytan af *processus sphenoidalis p. basilaris* med öfre ytan af kilbenets *processus basilaris,* då deremot den öfre ytan af ifrågavarande utskott, genom en *sutura squamosa,* förenas med undre ytan af *ala major ossis sphenoidei* å hvardera sidan, så att ifråga varande yta af *processus sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis* icke är en *superficies cerebralis.*

2. *Partes condyloideæ ossis occipitis* *) (Pl. XIX. Fig. 5 & 6) förekomma på hvardera sidan och med hvarandra alldeles lika,

---

*) *Cuvier* l. c. p. 237 kallar detta ben *l'occipital lateral* å planschen betecknadt med N:o 10 *Agassiz, Bakker* och *Hallman* ll. cc. öfverensstämma med *Cuvier. G. S:t Hilaire* kallar detta ben *Suroccipital, R. Wagner* l. c. *seitliche untere Hinterhauptbeine; Meckel* l. c. använder samma benämning som *Wagner* eller *Gelenktheil des Hinterhauptbeines,* hvilket äfven *Köstlin* antager eller *die hintern seitlichen Axenpaare; Carus* l. c.

hvarföre det icke är nödigt att här beskrifva mer än den ena. Skiljda från hvarandra genom *foramen magnum* begränsa de detta hål på hvardera sidan och äro belägne öfver *pars basilaris*, under *squama ossis occipitis* och *pars mastoidea*, samt bakom *pars petrosa ossis temporum*. Benet är af en oregelmässigt 4kantig form och genom en upphöjd *linea arcuata externa*, (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 1) hvilken ifrån *processus condyloideus*, med en böjning af benet inåt, förlöper rakt framåt, afdelad i 2 hälfter, af hvilka den *undre pars horizontalis* ell. *corpus partis condyloideæ* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 2) är mindre och belägen nästan horizontelt, men den *öfre* större, *pars perpendicularis*, (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 3) stiger nedifrån rätt uppåt. Å midten af denna *linea arcuata* är ifråga varande ben äfven likasom intryckt nedifrån uppåt. *Corpus partis condyloideæ ossis occipitis* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 2) ligger nästan horizontelt, likväl med en lindrig böjning uppåt, genom *incisura intervertebralis* och *linea arcuata* skiljd ifrån *pars perpendicularis*.

Ytorne. Den inre ytan *superficies interna* (Pl. XIX. Fig. 6ª N:o 1) är bakifrån framåt convex. Ungefär från midten af denna yta utskjuter en, i förhållande till benet, ganska stark *spina ba-*

Bogenstücke des ersten Schädelwirbels; Bojanus Bogenstücke des Ohrwirbels; Spix l. c. *Processus transversi s. ossa lateralia s. processus occipitis condyloidei vertebræ primæ; Rosenthal die Zwei durchbrochenen Seitenstücke des Hinterhauptbeines*.

silaris p. condyloideæ ossis occipitis *) (Pl. XIX. Fig. 3 6ª N:o 2) hvilken, begynnande med en bredare bas, skjuter rakt framåt och slutar med en fin spets. Nedre randen af denna spina är hvass och förenas med den öfre randen af *crista medullæ oblongatæ* å öfre ytan af *pars basilaris.* På yttre sidan af denna spina, eller emellan denna och den främre delen af *pars condyloidea* är en fördjupning, hvilken spetsig skjuter in i benet bakåt och utgör fortsättningen af *fossa canalis semicircularis partis basilaris.* Framför denna *fossa canalis semicircularis* är den i fråga varande ytan af *pars condyloidea* glatt, benet här ganska tunnt, och utgör likasom ett öfverdrag å den inre ytan af *pars petrosa ossis temporum.* Den *yttre ytan superficies externa* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 2) är bakifrån framåt concav. Å denna yta har man att observera 2:ne utskott nemligen *processus condyloideus* och *jugularis. Processus condyloideus* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 4, Fig. 6ª N:o 3) en liten kort processus hvilken skjuter ut ifrån bakre randen af i fråga varande ben bakåt och slutar i en trubbig, med ledyta försedd, spets hvilken ingår förening med *processus* spinosus af första ryggkotan. Genom *incisura intervertebralis,* (Pl. XIX. Fig. 6ª N:o 4) som tjenar till genomgång för den första spinal nerven, är *processus condyloideus* skiljd från den perpendiculära delen af benet. Tätt vid främre ändan eller basen af denna processus före-

*) Om denna spina bör anses analog med *processus anonymus* hos menniskan lemnar jag derhän, läget är detsamma, men *processus anonymus* förekommer ganska föga märkbar hos de flesta dägg-djur.

kommer en grop hvilken är den djupaste delen af ifrågavarande yta och, med en dylik fördjupning af den hit gränsande *pars basilaris,* bildar *fossa condyloidea posterior* (Pl. XIX. Fig. 5ᵃ N:o 5).

Processus jugularis, (Pl. XIX. Fig. 5ᵃ N:o 6) den främre ändan af ifråga varande ben, är af 4 kantig form och ganska tunn, så att den är genomskinlig. Den utgör ett ganska tunnt blad som lägger sig på inre ytan af *pars petrosa,* med hvilken den förenas genom en *sutura sqvamosa.* Emellan *processus jugularis* och *linea arcuata,* straxt under den sednare, förekommer ett temeligen stort hål, *foramen jugulare* *), (Pl. XIX. Fig. 5ᵃ N:o 7) hvilket genom en ben lamell ofta är deladt i 2 afdelningar och tjenar till genomgång för n. *vagus.* Detta hål leder till *canalis condyloidea anterior,* hvilken inåt öppnar sig uti *fossa sacci acustici,* om hvilken nedanföre då fråga blir om *os temporum.*

Pars perpendicularis partis condyloideæ (Pl. XIX. Fig. 5ᵃ N:o 3, Fig. 6ᵃ N:o 5) är genom *linea arcuata* skiljd från *pars horizontalis* och höjer sig nästan rakt uppåt. Då den inre ytan, hvilken begränsar *foramen magnum,* är nästan jemn och glatt är dess yttre yta ganska starkt concav, så att den här bildar en djup grop med radiart gående upphöjda ränder, hvilka tjena till fäste för nackmusklerne. Tätt ofvanom *incisura intervertebralis* förekommer på den yttre ytan ett ganska fint hål, som likväl ofta

---

*) Detta hål skulle jag vara böjd för att anse motsvarande så väl *foramen jugulare* som *condyloideum anterius.*

saknas, nemligen *foramen condyloideum posterius* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 8) hvilket tjenar till genomgång för ett blodkärl. Detta hål öppnar sig snart på den inre ytan af i fråga varande ben å sido begränsningen af *foramen magnum.* Från inre ytan utskjuter ett mer eller mindre långt utskott: *Processus jugularis accessorius* (Pl. XIX. Fig. 6ª N:o 6) hvilken skjuter framåt och litet utåt samt slutar spetsig och fritt inskjutande i cranii cavitet.

Ränderne. Dessa äro 4, af hvilka 3 äro förenings ränder och en fri. *a*) Den *bakre randen, margo posterior* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 9) utgöres af bakre ändan af *processus condyloideus* som ingår förening med 1:sta ryggkotan och en fri rand som begynner vid *incisura intervertebralis* sträcker sig uppåt och litet bakåt emot *processus spinosus* af första ryggkotan, med hvilken den ofta sammanväxer särdeles hos äldre subjecter, och begränsar hvardera sidodelen af *foramen magnum.* *b*) Den *nedre randen, margo inferios* s. *margo basilari-petrosus* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 10) utgöres af 2:ne afdelningar: en bakre mindre, hvilken, genom en *sutura squamosa dentata,* förenas med den yttre randen af *corpus partis basilaris* och en främre afdelning som utgöres af *processus jugularis* och genom en *sutura squamosa* förenas med *pars petrosa ossis temporum* c) en *främre rand, margo anterior* s. *petroso-mastoideus* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 11) hvilken, genom en *sutura squamosa,* förenas med *pars petrosa* och *mastoidea ossis temporum;* samt *d*) en öfre rand *margo superior* s. *occipito-squamosus* (Pl. XIX. Fig. 5ª N:o 12), som genom en lika beskaffad

sutur, som den föregående, förenas med *crista partis squamosæ ossis occipitis*, sålunda att denna rand af *pars condyloidea* täcker den hit hörande randen af *pars squamosa.* Detsamma är äfven fallet med den främre randens förening med *pars mastoidea ossis temporum*, då deremot föreningen med *pars petrosa* sker sålunda att detta bens rand skjuter på yttre sidan öfver den hit hörande randen af *pars condyloidea.* Den öfre randen utgöres egenteligen af 2:ne blad, af hvilka det yttre förenas på anfördt sätt med *crista ossis occipitis*, då det inre bladet skjuter inåt och uppåt längs undre ytan af nämnde *crista* och förenas med ett dylikt blad af samma ben från andra sidan genom en *sutura harmonia.* Den undre ytan af *crista occipitis* uteslutes sålunda ifrån begränsningen af *foramen magnum.*

3). *Pars squamosa ossis occipitis* *) (Pl. I. Fig. 7 & 8) är belägen emellan *partes condyloideæ ossis occipitis*, *partes mastoideæ ossis temporum* och *ossa parietalia* samt bakom *os frontis.* Detta ben kan man beqvämligen indela *A*) i *crista* och *B*) *squama*, hvilka bägge, genom den bakre skarpa på tvären gående

*) *Cuvier* et *Valenc.* l. c. kalla detta ben *l'os interparietal ou occipital superieur*, å Planschen betecknadt med N:o 8 *Agassiz* och *Köstlin* l. c. kalla detsamma *os occipitale superius*, *G. S:t Hilaire*, *Hallman* och *Bakker* l. c. öfverensstämma äfven med *Cuvier*, *R. Wagner* och *Meckel* benämna detsamma *Hinterhauptschuppe*, *Rosenthal die Stachelschuppe des Hinterhauptbeines*; *Bojanus* l. c. *Stachelfortsatz des Ohrwirbels*; *Carus* l. c. *Verwachsene obere Deckplatten des ersten Zwischenwirbels*; *Spix* l. c. *pars inferior processus spinosi vertebræ primæ.*

randen ell. *linea semicircularis superior* s. *crista transversa ossis occipitis*, (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 2) äro från hvarandra skiljda.

A). *Crista longitudinalis occipitis* (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 1) är en ganska stark, från hvardera sidan något sammantryckt, kam, som skjuter med en stark spets bakåt, i samma direction som *processus spinosus* af första ryggkotan med hvilken den ofta sammanväxer.

Ytorne. Dessa utgöras, utom den undre ytan, af 2:ne *sido ytor* hvilka, något concava, äfven skjuta med en fördjupning under *linea semicircularis superior*. Denna yta, som är lika på hvardera sidan, är ojemn genom upphöjda linjer och gifver fäste åt ryggmusklerne. Den *undre ytan* är glatt och utgöres af en kölformig ränna, hvilken öfverdrages af det inre bladet af *margo superior* s. *occipito-squamosus partis condyloideæ* och genom dessa, i medellinjen sig med hvarandra förenande blad, utestänges denna yta ifrån begränsningen af *foramen magnum* upptill. Endast den främre delen af denna yta, hvilken är belägen rätt under *crista occipitalis transversa* och, af ett hjertformigt utseende, med en obtus spets skjuter bakåt för att genom *harmonia* ingå förening med den främre hälften af ofvanberörde inre blad af *margo occipito-squamosus partis condyloideæ*, är en glatt *superficies cerebralis*. (Pl. XIX. Fig. 8ª N:o 1).

Ränderne. Dessa äro 4, tvänne förenings och lika många fria ränder *a*) *margo superior* (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 3), är en tjock,

i förhållande till benet, ganska svulstig rand som upptill förenar de bägge sido ytorne af i fråga varande ben med hvarandra och skjuter temeligen långt bakåt uti en ojemn spets, *b*) *margo inferior* (Pl. XIX. Fig. 8ᵃ N:o 2) förekommer en på hvardera sidan af den undre ytan af *crista longitudinalis occipitis*, är ganska hvass och på den yttre kanten ojemn, emedan det yttre bladet af *margo occipito-squamosus partis condyloideæ* här lägger sig öfver densamma, för att ingå förening genom *sutura squamosa* *c*) *margo posterior* (Pl. XIX. Fig. 8ᵃ N:o 3) äfven en skarp och hvass fri rand som uppstår genom en förening af de båda nyss nämnde ränderne baktill, är den kortaste af dem alla ock skjuter ut baktill emot *processus spinosus* af den första ryggkotan, med hvilken den stundom äfven sammanväxer åtminstone hos äldre subjecter.

B). *Squama ossis occipitis* (Pl. XIX. Fig. 7ᵃ N:o 4) är genom en skarp kant *crista occipitalis transversa* *) (Pl. XIX. Fig. 7ᵃ N:o 2) skild från *crista longitudinalis* och utgöres af ett trekantigt framtill spetsigt ben med ett horizontelt läge, hvilket skjuter in emellan de båda *partes mastoideæ* och *ossa parietalia*, med hvilka den äfven förenas, ända till *os frontis*.

Ytorne. Den öfre ytan *superficies superior* s. *externa* utmärker sig genom trenne särskilde fält. *a*) Det medlersta convexa

*) Motsvarar *linea semicircularis superior* hos menniskan, men då densamma hos de flesta däggdjur förekommer såsom en skarp kam kallad *crista* såsom äfven fallet är här, har jag ansett mig böra kalla densamma *crista transversa occipitis*.

och glatta fältet, *Superficies media*, (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 4) hvilket, af aflång rectangulär form, utgör en fortsättning af *margo superior cristæ occipitalis longitudinalis*, och framtill slutar än med en spets, än likasom twärs afskuren, vid den bakre och öfre vinkeln af hvardera *os frontis*. Denna del betäckes endast af den yttre huden med underliggande cellväfnad samt periosteum. *b*) *Superficies occipito-parietalis*, (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 5) ungefär lika stor som den nyssnämnde, ligger en på hvardera sidan om densamma och utgöres af en ojemn yta, öfver hvilken den inre randen af *os parietale* på hvardera sidan lägger sig, för att med densamma förenas genom en *sutura squamosa*. *c*) *Superficies occipito-frontalis* (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 6) utgör den yttre ytan af sjelfva den 3 kantiga spetsen, är äfven ojemn och sammanflyter baktill, på hvardera sidan, med *superficies occipito-parietalis*. Denna yta förenas äfven genom en *sutura squamosa* med den bakre öfre vinkeln af de båda *ossa frontis*, hvilka likasom ett blad lägga sig öfver densamma.

Den undre eller inre ytan *Superficies inferior s. cerebralis*, (Pl. XIX Fig. 8ª N:o 5) motsvarande alla de 3 omnämnde fälten å yttre ytan, är öfver allt glatt, i midten något fördjupad, och utgör nästan hel och hållen en *superficies cerebralis*. En liten något fördjupad afdelning af densamma, som ligger vid *margo squamoso-mastoideus*, och genom ett tunnt ben blad är skiljd från den öfriga ytan, bidrager till bildningen af *fossa sacci acustici*, som är belä-





gen till största delen i *pars mastoidea.* Denna lilla fördjupning vilja vi kalla *foveu occipitalis sacci acustici* (Pl. XIX. Fig. 8ª N:o 4).

Ränderne. Dessa äro trenne: en bakre fri rand och två sido ränder som förenas med närliggande ben.

a) *Margo posterior* s. *linea semicircularis superior* s. *crista occipitalis transversa* (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 2) utgöres af en skarp fri kant hvilken, skiljande *crista longitudinalis* och *squama occipitalis* från hvarandra, på hvardera sidan skjuter ut i en skarp spets, *spina occipito-mastoidea cristæ transversæ,* (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 7) hvars främre rand är en förenings rand, hvilken, genom en *sutura squamosa,* förenas med *spina occipitalis* af *pars mastoidea ossis temporum.* Å denna *crista transversa* fästa sig de starka nack eller ryggmusklerne.

b) *Margo lateralis,* s. *mastoideo-parietalis* (Pl. XIX. Fig. 7ª) utgör en ganska hvass rand hvilken ingår förening med hit gränsande ben. Denna rand utgöres af 2 afdelningar 1) *margo occipito-mastoideus,* (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 8) en hvass utåt convex rand, hvilken begynner tätt framför *spina occipito-mastoidea* och, genom en *sutura harmonia,* ingår förening med den inre tunna randen af *pars mastoidea ossis temporum.* Denna sutur kan likväl icke synas förr än *os parietale* borttages, emedan den bakre ändan af detta ben, som här, medelst en *sutura squamosa,* förenas med ifråga varande ben, hel och hållen betäcker densamma. 2) *Margo occipito-parieto-frontalis,* (Pl. XIX. Fig. 7ª N:o 9) är äfvenledes skarp, och förlöper, utgörande en fortsättning af den

nyssnämnde afdelningen, framåt och inåt till spetsen af *superficies occipito-frontalis squamæ occipitis*, der den förenas med samma rand från andra sidan. Hela denna rand äfvensom den närgränsande ytan förenas, genom en *sutura squamosa*, med den inre randen af *os parietale* och *ossa frontis* på sätt ofvanföre redan blifvit anfördt.

Foramen magnum ossis occipitis begränsas af *corpus partis basilaris* och *partes condyloideæ ossis occipitis*, sålunda att *pars squamosa ossis occipitis*, antingen alldeles icke, eller till en ganska ringa del, omedelbart begränsar detsamma, derigenom att de inre bladen af *margo superior partis condyloideæ* skjuta inåt, långs undre ytan af den hit hörande *pars squamosa occipitis*, och genom harmonie förenas med hvarandra. Icke alltid äger denna förening af dessa tunna benblad rum, utan de stå $\frac{1}{8}$ linje aflägsna ifrån hvarandra och då deltager äfven denna ringa del af *crista longitudinalis ossis occipitis* i begränsningen af berörde hål, hvilket härigenom slutes upptill. I allmänhet är *foramen magnum* af en oval form smal nedtill och upptill, emot *corpus partis basilaris* och undre ytan af *crista longitudinalis ossis occipitis*, samt litet utvidgad åt sidorne emot *incisura vertebralis*, som ofvanföre blifvit närmare beskrifven. Genom detsamma förlöper *medulla oblongata* ut ur hjern hålan, utan att likväl på långt när fylla detsamma.

Ännu då barnet framfödes och en tid derefter förekommer *os occipitis* hos menniskan afdeladt i fyra särskilda de-

lar: *pars basilaris* de 2 *partes condyloideæ* och *pars squamosa ossis occipitis*, ehuru dessa sedermera, genom verkelig benvandling, med hvarandra förenas till ett enda ben i det så kallade *os occipitis*. Alla dessa delar, hvilka constituera nackbenet hos menniskan i en tidigare utvecklings period, hafva vi funnit hos laken äfven existerande såsom från hvarandra skiljda hela lifvet igenom, och endast genom suturer med hvarandra förenade. Detta förhållande visar tydeligen, enligt hvad mig synes, att *os occipitis*, sådant det förekommer hos laken, är, om man vill jämföra detsamma med samma ben hos menniskan, att anses såsom hafvande qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad. Dock framträda hos laken ganska väsendteliga olikheter emot förhållandet hos däggdjuren och menniskan, ibland hvilka må anföras följande såsom de vigtigaste.

Pars basilaris. Då denna hos däggdjuren icke ingår någon articulations förening med första ryggkotan, är detta fallet hos laken; *foramen magnum* har här ett horizontelt läge, i anseende dertill att fiskarnes kropp äfven har ett sådant läge, och är betydligt större i omfång, än den genom densamma passerande *medulla oblongata* och *spinalis*. Utom detta hål förekomma endast *foramen condyloideum anterius* s. *jugulare* och *foramen condyloideum posterius* samt *incisura intervertebralis*, då alla andra hål och fissurer, som finnas hos däggdjuren och menniskan, saknas, emedan hos fiskarne de ifrågavarande benen genom *sutura spuria* (*harmonia* eller *sutura squamosa*) med hvarandra förenas. Vidare

är det sätt på hvilket främre ändan af *pars basilaris* förenas med *os sphenoideum* ganska afvikande från förhållandet hos däggdjuren. Att här anmärka de förenings ränder hvilka, utan att hafva några hos menniskan motsvarande ränder, förekomma å detta ben hos laken vore öfverflödigt, då dessa redan blifvit vidrörda vid den speciella beskrifningen af i fråga varande ben, anmärkas må blott att detta ben hos laken genom sina förenings ränder förenas med samma ben som hos menniskan och däggdjuren.

Partes condyloideæ. Utom hvad formen vidkommer afvika dessa ganska väsendteligen från förhållandet hos däggdjuren, derigenom att deras *processus condyloidei* ingå endast en underordnad articulations förening med *processus spinosus* af första ryggkotan. Att desamma för öfrigt ganska mycket öfverensstämma med samma ben hos menniskan, genom den inbördes föreningen med de närliggande benen, ehuru denna förening här, såsom i allmänhet fallet är hos fiskarne, sker genom en *sutura squamosa*, anser jag mig endast i förbigående böra anmärka.

Pars squamosa ossis occipitis utmärker sig genom sina båda starka *cristæ*, som likväl äfven förekomma hos flere däggdjur, ehuru de saknas hos menniskan; genom de i hög grad utbildade *suturæ squamosæ*, medelst hvilka i fråga varande ben förenas med de närliggande benen; derigenom att *squama occipitis* sträcker sig emellan de båda *ossa parietalia*, så att desamma icke genom sutur förenas med hvarandra inbördes, och att slutligen spetsen af

samma ben sträcker sig ända till *ossa frontis* med hvilka detsamma förenas medelst en lika beskaffad sutur. Till följe af detta, från förhållandet hos menniskan, ganska afvikande förhållande har *Cuvier* äfven kallat detta ben *os inter parietal.* Att verteber formation särdeles tydligt framträder i detta ben hos laken, må äfven endast i förbigående anmärkas.

II. *Os sphenoideum* (Pl. XX. Fig. 7, 8, 9 & 10).

Os sphenoideum utgöres hos laken af 5 särskilda benstycken, nemligen:

1). *Corpus ossis sphenoidei* (Pl. XX. Fig. 1 & 2).

2). *Ala major ossis sphenoidei* (Pl. XX. Fig. 3 & 4).

3).. *Alla minor d:o d:o* (Pl. XX. Fig. 5 & 6),

af hvilka det förstnämnde förekommer opar de öfriga åter partals.

1). *Corpus ossis sphenoidei* *) (Pl. XX. Fig. 1, 1[a] och 2, 2[a]) utgör, tillika med *pars basilaris ossis occipitis*, bottnet af hufvudskålen och är, genom sina föreningar med de närbelägna benen, likasom inkilad emellan desamma, så att hela hufvudskålens

---

*) *Cuvier* l. c. har kallat detta ben *le sphenoide principal*, hvilken benämning äfven *Agassiz* och *Bakker* l. c. hafva antagit; *R. Wagner* och *Meckel* l. c. kalla detsamma *Keilbein körper; G. S:t Hilaire le hyposphenal; Köstlin* l. c. anser det vara en förening af *os sphenoideum anterius* och *posterius; Rosenthal* anser detsamma vara att jämföras med *vomer* och räknar således ifrågavarande ben till *ossa faciei; Carus* l. c. *Wirbelkörper des Zweiten Schädelwirbels; Spix* l. c. *corpus vertebræ secundæ; Bojanus Grundstück des Geschmackwirbels.*

fasthet beror af detta ben. Ehuru ganska långt utsträckt deltager den icke med hela sin öfre yta i begränsningen af hjerncaviteten, såsom vi längre fram, vid den speciella beskrifningen, skola finna. För större redighet skull kan man indela detsamma i 3:ne delar nemligen: *a*) *medelstycket* (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 1) *b*) den bakre processen eller *processus basilaris* (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 2) och *c*) den främre eller *processus ethmoidalis* (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 3).

a). *Medelstycket* ell. *Sadeln*, *Sella turcica*, (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 1) utgör den medlersta och mindsta delen af *corpus ossis sphenoidei*, dess öfre yta är till det mesta en glatt *superficies cerebralis*, på hvilken *eminentiæ mamillares* äro belägne. Å främre kanten af sadelns öfre yta märkes en lindrig upphöjning likasom en liten knöl, *tuberculum sellæ turcicæ*, (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 4) som vanligen äfven utvecklar sig åt hvardera sidan i form af en kam, hvilken utgör en bestämd gräns emellan medelstycket och *processus ethmoidalis*. Bakom *tuberculum sellæ turcicæ* förekommer en fördjupning, *fossa hypophyris cerebri*, (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 5) uti hvilken *eminentiæ mamillares* äro belägne. Bakåt fortsättes medelstyckets *superficies cerebralis*, med skarpa och upphöjda eller kamartade ränder, afsmalnande i en obtus spets, så att hela denna *superficies cerebralis* får utseende af ett hjerta med spetsen bakåt, och basen framåt vänd. De skarpa och jemna sidoränderne af *sella turcica* äro genom harmonia förenade med främre delen af *margo internus alæ majoris ossis sphenoidei*, hvarföre jag skulle kalla denna rand *margo alæ majoris sellæ*

turcicæ (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 6). Den undre ytan af medelstycket (Pl. XX. Fig. 1ª N:o 1) är alldeles glatt och fortsättes omedelbart i samma yta af både *processus basilaris* och *ethmoidalis corporis ossis sphenoidei.* Dock finner man, rätt under *sella turcica*, den undre ytan af medelstycket begränsas af en fri skarp och hvass kant, som är mer eller mindre starkt utvecklad och synes mig vara ett rudiment af de hos menniskan och däggdjuren förekommande *processus pterygoidei ossis sphenoidei* (Pl. XX. Fig. 1ª N:o 4).

Processus spinosus (Pl. XX. Fig. 1ª & 2ª) utgöres af ett ganska tunnt benblad, som skjuter ut från yttre sidan af medelstycket och den härtill stötande delen af *processus basilaris ossis sphenoidei.* Den framskjuter med tvänne hvassa spetsar, en främre ganska liten och en bakre vida större. *Processus anterior, processus spinosi* (Pl. XX. Fig. 1ª N:o 5) skjuter med en spets framåt ögonhålan. Dess öfre eller inre yta är öfverallt glatt och utgör en *superficies cerebralis.* Den yttre randen af ifrågavarande utskott är dels en fri dels en föreningsrand hvilken genom en till harmonie gränsande *sutura squamosa*, dels förenas med *margo spinosus* af *ala major ossis sphenoidei*, dels bidrager till bildningen af den nedre begränsningen af *incisura trigemini. Processus posterior processus spinosi* (Pl. XX. Fig. 1ª N:o 6) är betydligt större än den främre och utskjuter i en spets med taggiga ränder. Dess öfre yta är något ojemn och förenas genom en *sutura squamosa*, hel och hållen med den undre ytan af kilbe-

nets *ala major.* Dess undre yta är en glatt yttre yta. Ränderne af ifrågavarande utskott förenas, genom en *sutura squamosa,* med yttre ytan af *ala major.*

b). *Det bakre utskottet* ell. *processus basilaris* (Pl. XX. Fig. 1ᵃ & 2ᵃ N:o 2) sammanhänger framtill omedelbart med medelstycket och är af den form som 2:dra planchen Fig. 1 & 2 närmare visar. Bakåt framskjuter densamma med 2, från hvarandra, genom en fissur, skiljda, spetsar med utifrån inåt sneda, inre ränder, hvilka inskjuta i *incisura sphenoidalis* å undre ytan af *pars basilaris ossis occipitis. Processus basilares ossis sphenoidei* äro således genom en slags gomphosis förenade med *pars basilaris ossis occipitis.* Den fissur, som förekommer emellan de båda anförda spetsarne af *processus basilares ossis sphenoidei,* uppfylles genom *crista sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis.*

Ytor. Den *undre ytan,* (Pl. XX. Fig. 1ᵃ N:o 2) är en glatt och jemn yta och å densamma äro gälbågarne belägna. Den öfre ytan (Pl. XX. Fig. 2ᵃ N:o 2) deremot är ojemn och förenas till största delen, medelst en *sutura squamosa,* med undre ytan af *processus sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis* och en liten del af *ala major ossis sphenoidei.* Sålunda utgör denna yta alldeles icke en cerebral yta, blott en förenings yta. De yttre ränderne, af ifrågavarande utskott, förenas genom harmonie med den yttre begränsningen af *incisura sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis.*

c) Det *främre utskottet* s. *processus ethmoidalis* (Pl. XX. Fig. 1ª & 2ª N:o 3) är betydligt större än det bakre utskottet. Den begynner något smalare och från sidorne sammantryckt, tätt framför *sella turcica*, skjuter framåt, tilltagande något i bredd, men mot främre ändan åter afsmalnande.

Ytorne. Den öfre ytan *superficies interna* (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 3), är nästan hel och hållen en cerebral yta och utgöres af en kölformig fördjupning i hvilken de båda luktnerverne, inbäddade i en betydlig mängd geleeartad cellväfnad, förlöpa framåt. Å främre delen af denna yta förekommer en något djupare afdelning, *superficies ethmoidea*, (Pl. XX. Fig. 2ª N:o.9) hvilken begynner bredare från spetsen och skjuter afsmalnande bakåt. Denna fördjupade yta upptager det ifrån *pars perpendicularis ossis ethmoidei* utgående tunna brosket, med hvars undre yta densamma förenas. Denna yta motsvarar hel och hållen den på yttre ytan förekommande *superficies vomeris* och här är äfven benet tunnare än på andra ställen, så att det är genomskinligt.)

Den *yttre* eller *undre ytan*, *Superficies externa* s. *inferior* (Pl. XX. Fig. 1ª N:o 3) är convex och glatt, med undantag af en afdelning deraf, som, intagande midten af samma yta, är något ojemn, och af den form som Figuren närmare utvisar. Denna afdelning af den undre ytan vilja vi kalla *Superficies vomeris* (Pl. XX. Fig. 1ª N:o 7) och utgör hel och hållen en förenings yta,

genom hvilken *vomer*, medelst en *sutura squamosa*, förenas med undre ytan af *processus ethmoidalis corporis ossis sphenoidei*.

Ränderne. Dessa äro egenteligen tvänne yttre ränder och bägge med hvarandra lika, hvarföre blott den ena här behöfver närmare beskrifvas. *Margo externus* s. *fronto-ethmoidalis* (Pl. XX. Fig. 1ª & 2ª) är dels en fri rand, dels en förenings rand, hvilken förenar sig med *os frontis* och *os ethmoideum*, och sönderfaller i anledning häraf i trenne särskilda afdelningar. *a*) *Margo inferior fissuræ orbitalis inferioris*, (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 10) en skarp och fri rand, hvilken sträcker sig ifrån *processus anterior processus spinosi* framåt och något uppåt. *b*) *Margo sphenoideo-frontalis*, (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 11) en liten förenings rand, hvilken sträcker sig framåt och genom *harmonie* förenas med den nedre randen af *crista sphenoidalis ossis frontis*. Den yttre sidan af benet, der denna rand förefinnes, är ojemn och förenas, genom en *sutura squamosa*, med *processus sphenoidalis* af *pars horizontalis ossis ethmoidei*. Härifrån sänker sig randen och öfvergår i *c*) *margo sphenoideo-ethmoidalis*, (Pl. XX. Fig. 2ª N:o 12) en tunn skarp rand, hvilken, genom harmonie, förenas med inre randen af *pars horizontalis ossis ethmoidei*. Den främre spetsen af ifrågavarande ben förenas med den broskartade undre ytan af *pars perpendicularis ossis ethmoidei*.

2). *Ala major ossis sphenoidei* *), (Pl. XX. Fig. 3. & 4), af ganska oregelbunden form, förekommer en på hvardera sidan om *sella turcica*, bildar bottnet af hjernans cavitet och ingår genom suturer förening med följande ben: *corpus* och *ala minor ossis sphenoidei, pars basilaris ossis occipitis, os parietale, pars petrosa, pars squamosa* och *pars zygomatica ossis temporum*. Beqvämligast kan man indela ifrågavarande ben i *corpus* och dess *utskott*, nemligen *processus parietalis* och *temporalis*.

Corpus alæ majoris ossis sphenoidei (Pl. XX. Fig. 3[a] N:o 1) utgöres af ett ganska tunnt ben, som, med ett horizontalt läge, är belägen på hvardera sidan om *sella turcica*. Å detta ben har man att märka dess *ytor* och *ränder*.

Ytorne. Den öfre ytan, *superficies superior* s. *cerebralis*, utgör hel och hållen en cerebral yta och bildar, derigenom att den inre randen af ifrågavarande ben förenas dels med hvarandra dels med *margo alæ majoris* af *sella turcica*, bottnet af hjern-

---

*) *Cuvier* l. c. benämner detta ben *Grande aile au aile temporale* och med honom förenar sig *Bakker* l. c.; *G. S:t Hilaire* l. c. *ptereal; Agassiz* l. c. *ala magna ossis sphenoidei; R. Wagner* och *Rosenthal* l. c. *Felsenbein; Meckel* l. c. *Felsentheil des Schlafbeines; Köstlin* l. c. *Hintern Schläfenflügel; Hallman* l. c. pag. 55 samt *Siebold* och *Stannius* föra detta ben till tinningbenet och kalla detsamma *os petrosum*. *Carus* l. c. *Grundplatten d. i. unterer Theil der Bogenstücke des Zweiten Schädel wirbels; Bojanus* l. c. *Bogenstücke des Schmeck wirbels s. grosser Keilbein flügel; Spix* l. c. *processus transversi vertebræ secundæ* (*alæ sphenoideæ majores*).

caviteten. Genom en upphöjd kam, *crista interna*, (Pl. XX. Fig. 4ᵃ N:o 1) motsvarande *tuberculum spinosum* å den yttre ytan, är denna yta delad i 2:ne afdelningar af hvilka hjernan hvilar på den *främre*, (Pl. XX. Fig. 4ᵃ N:o 2) men den *bakre* afdelningen (Pl. XX. Fig. 4ᵃ N:o 3) deremot utgör en *sinus sacci acustici*. Å den *yttre ytan*, *superficies externa*, (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 1) som är glatt och convex, märker man en upphöjd kam *linea aspera s. tuberculum spinosum* (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 2) hvilken sträcker sig rakt bakåt och utgör gränsen emellan *corpus* och *processus alæ majoris ossis sphenoidei*. För öfrigt är den yttre ytan af ifrågavarande *corpus*, genom en i zick zack gående skarp kant, *eminentia aspera* (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 3) afdelad i 2:ne fält, ett *yttre* (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 4) som, beläget emellan nyssnämnde *eminentia aspera* och *tuberculum spinosum*, till största delen är en fri yta och ett *inre*, *Superficies spheno-basilaris*, (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 5) beläget emellan *eminentia aspera* och den inre randen af benet. Denna är hel och hållen en förenings yta, genom hvilken undre ytan af *ala major*, medelst en *sutura squamosa*, förenas med öfre ytan af *processus sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis* och den öfre ytan af *processus spinosus corporis ossis sphenoidei*. Dessutom märkes å det yttre af de nämnde fälten, tätt ofvanom *tuberculum spinosum*, å den afrundade delen af berörde *tuberculum*, ett litet trekantigt ojemnt fält med spetsen vänd framåt, *Superficies sphenoideo-petrosa*, (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 6) som åter är en förenings yta, genom hvilken

ifrågavarande ben; medelst *sutura squamosa*, förenas med *processus sphenoidalis* af *pars petrosa ossis temporum.*

Ränderne. Dessa äro fyra, af hvilka en fri och trenne förenings ränder.

Margo anterior s. *inferior incisuræ trigemini* (Pl. XX. Fig. 3ª N:o 7) är en skarp fri rand som sträcker sig utifrån och bakifrån framåt och inåt, och utgör den nedre begränsningen af *incisura trigemini. Margo spinosus*, (Pl. XX. Fig. 3ª N:o 8) en skarp taggig rand, hvilken, medelst en *sutura squamosa*, förenas med *processus spinosus anterior* af *corpus ossis sphenoidei. Margo internus* (Pl. XX. Fig. 3ª N:o 9) en jemn, med brosksubstans öfverdragen, rand hvilken, medelst *harmonie*, förenas med samma rand af samma ben på andra sidan. *Margo posterior* s. *spheno-basilaris* (Pl. XX. Fig. 3ª N:o 10) en äfvenledes med brosk substans öfverdragen jemn rand hvilken, genom *harmonie*, förenas med *margo anterior* s. *sphenoidalis* af *pars basilaris ossis occipitis.* Till dessa ränder kan ännu räknas *margo superior* s. *temporalis*, (Pl. XX. Fig. 4ª N:o 4) en jemn tunn rand, hvilken, egenteligen tillhörande *processus temporalis*, sträcker sig från *margo spheno-basilaris* framåt och uppåt emot nyssnämnde utskott och medelst harmonia förenas med *lamina sphenoidalis* af *pars squamosa ossis temporum.*

Utskotten. Processus temporalis (Pl. XX. Fig. 3ª N:o 11 & Fig. 4ª N:o 8) utskjuter bred, trekantig, från sidan af *corpus*

och yttre sidan af *processus parietalis,* med tvänne blad, hvilka framåt och utåt med hvarandra förenas till en fri jemn afrundad rand. Det främre bladet sammanhänger med *processus parietalis,* då det bakre står i omedelbart sammanhang med *corpus alæ majoris.* Å denna *processus* har man att märka dess ytor och ränder.

Ytorne. Den öfre ytan *superficies cerebralis* (Pl. XX. Fig. 4ª N:o 8) är betydligen fördjupad och, då den är belägen emellan de tvänne blad, hvilka ofvanföre blifvit beskrifne såsom constituerande detta utskott, af en trekantig form, med den starkaste fördjupningen motsvarande den å yttre ytan afrundade fria randen som delar nyssnämnde yta i 2:ne skiljda afdelningar. Denna yta är ganska ojemn och upptager en del af *saccus acusticus* och *canales semicirculares membranacei.*

Den yttre ytan är öfverallt jemn och sönderfaller, af ofvan anförd anledning, i 2:ne afdelningar hvilka hafva ett ganska olika läge nemligen *superficies temporalis* och *orbitalis. Superficies temporalis,* (Pl. XX. Fig. 3ª N:o 11) den bakre, är nästan trekantig med spetsen nedåt och sträcker sig uppåt till *pars squamosa ossis temporum. Superficies orbitalis* (Pl. XX. Fig. 3ª N:o 12) är den främre och äfven trekantig sträcker sig uppåt, nästan vinkelrät emot den föregående, till *pars zygomatica ossis temporum* samt utgör, jemte denna, den bakre begränsningen af ögonhålan.

Ränderne. Dessa äro trenne, en fri och tvänne förenings-ränder. Den yttre randen, *margo externus,* (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 13) är en fri, jemn, convex, upphöjd rand, hvilken skiljer *superficies temporalis* ifrån *superf. orbitalis* af ifrågavarande utskott. *Margo temporalis,* (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 14) den bakre af de tvänne förenings ränderne, utgör en ojemn taggig rand, hvilken, genom en *sutura squamoso-dentata,* förenas med främsta delen af den undre randen af *ala sphenoidalis partis squamosæ ossis temporum. Margo jugalis,* (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 15 & Fig. 4ᵃ N:o 6) den främre randen, är en ojemn med brosk öfverdragen rand hvilken sträcker sig ifrån öfre ändan af den yttre randen rakt inåt till yttre ytan af *processus parietalis* och förenas, medelst harmonia, med undre randen af *lamina sphenoidalis partis zygomaticæ ossis temporum.* Der dessa bägge förenings ränder sammanstöta, är ändan öfverdragen med brosk och bidrager till bildningen af den ledyta, *cavitas glenoidea,* der *os temporale* (Cuv.) articulerar med hufvudskåls benen.

Processus parietalis (Pl. XX. Fig. 4ᵃ N:o 5) utgöres af ett tunnt trekantigt ben blad som, på inre sidan om *processus temporalis,* skjuter nästan *perpendiculärt* uppåt emot *crista sphenoidalis* af *os bregmatis.* Man har å densamma att märka tvänne ytor och trenne ränder.

Ytorne. Den *inre ytan, superficies interna,* (Pl. XX. Fig. 4ᵃ N:o 5) en trekantig glatt yta som begränsar den yttre sidan af

hjern caviteten; å den inre ytan förekomma tvänne fält, ett *undre* och ett *öfre*, af hvilka det förra är vida större och utgör nästan hela ytan, då det sednare är ganska litet och helt och hållet en förenings-yta. Det undre fältet af den inre ytan är glatt och jemnt af trekantig form med spetsen vänd nedåt mot *corpus alæ majoris* och basen uppåt. Denna afdelning af den inre ytan *superficies cerebralis* (Pl. XX. Fig. 4ᵃ N:o 5) är det egenteligen, som begränsar den yttre sidan af hjernans cavitet, och saknar, likasom öfriga cerebrala ytor hos laken, *juga cerebralia* äfvensom *impressiones digitales*, hvilka förekomma hos menniskan. Det öfre fältet *superficies spheno-parietalis* (Pl. XX. Fig. 4ᵃ N:o 9) är ojemnt och utgör helt och hållet en förenings-yta, genom hvilken ifrågavarande utskott, medelst en *sutura squamosa*, förenas med yttre ytan af *crista sphenoidalis ossis parietalis*. Den *yttre ytan* förenas, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, med *processus temporalis* och sönderfaller, såsom den inre, i 2:ne afdelningar, en *bakre* och en *främre*, hvilka, genom det inre bladet af *processus temporalis*, äro från hvarandra skiljda. Den bakre afdelningen *superficies sacci acustici s. temporalis* (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 16) är en glatt yta, af tresidig form, hvilken utgör den inre begränsningen af den stora cavitet eller sinus i hufvudskålen hos fiskarne, hvilken innehåller *saccus acusticus*. Den främre afdelningen deremot s. *superficies alæ minoris* (Pl. XX. Fig. 3ᵃ N:o 17) är något ojemn och utgör hel och hållen en förenings-yta, genom hvilken ifråga-

varande utskott, medelst en *sutura squamosa,* förenas med den motsvarande inre ytan af *ala minor ossis sphenoidei* s. *superficies processus parietalis* af *ala minor.*

Ränderne. Dessa äro trenne, en *främre, öfre* och *bakre,* af hvilka den först och sidstnämnde äro till det mesta fria ränder, den öfre åter en förenings-rand. Den främre randen *margo anterior* (Pl. XX. Fig. 3^a^ N:o 18) sträcker sig bakifrån och inifrån snedt framåt, och utåt, samt utgöres i sin början af en fri afrundad rand, hvilken utgör den öfre begränsningen af *incisura trigemini* *), då den främre hälften af samma rand är något ojemn och förenas, medelst en slags inkilning, med *ala minor ossis sphenoïdei.* Den öfre randen, *margo superior* s. *parietalis,* (Pl. XX. Fig. 3^a^ N:o 19) är hel och hållen en förenings-rand, som, medelst en *sutura squamosa* och i början medelst en art inkilning, förenas med den undre randen af *crista sphenoidalis ossis parietalis* samt genom sin främsta del med *os frontis.* Den bakre randen, *margo posterior,* (Pl. XX. Fig. 4^a^ N:o 7) är afrundad och en fri rand, hvilken sträcker sig nedifrån uppåt med en böjning framåt och begränsar ingången till *sinus acusticus.*

---

*) Denna incisur, som begränsas af *processus spinosus corporis ossis sphenoidei, ala major* och *minor ossis sphenoidei,* skulle jag anse motsvara *fissura orbitalis inferior, foramen rotundum* och *ovale* hos menniskan och däggdjuren, emedan hos laken den yttre delen af *ganglion Gasseri* är här belägen, och så väl den 2:dra som 3:dje gren, af det 5:te nervparet härifrån utgå hvar åt sitt håll.

3). *Ala minor ossis sphenoidei* *) — (Pl. XX. Fig. 5. 5ᵃ 6. 6ᵃ) utgör ett tunnt benblad, af den form som planchen närmare utvisar, och utskjuter ifrån *processus parietalis alæ majoris* rakt framåt. Å detta ben har man att märka dess ytor, ränder och hål.

Ytorne. Den *inre* ytan utgöres af 2:ne afdelningar, en främre och en bakre. Den främre afdelningen *superficies cerebralis* (Pl. XX. Fig. 6ᵃ N:o 1) är glatt och jemn, lindrigt convex, hel och hållen en cerebral yta. Den bakre afdelningen *superficies processus parietalis alæ majoris* (Pl. XX. Fig. 6ᵃ N:o 2) är nedtill begränsad af en fin *crista*, som med denna yta bildar en fåra eller ränna, uti hvilken den främre afdelningen af *margo anterior processus parietalis alæ majoris* insänker sig och medelst en art inkilning samt en *sutura squamosa* förenas med ifrågavarande ben. För öfrigt är denna bakre afdelning af den inre ytan hel och hållen en förenings-yta, genom hvilken detta ben, medelst en *sutura squamosa*, förenas med *superficies alæ minoris processus parietalis alæ majoris*. Den yttre ytan (Pl. XX. Fig. 5 & 5ᵃ) är äfven glatt, stundom något ojemn genom några radiert gående upphöjda linjer,

---

*) *Cuvier* l. c. kallar detta ben *aile orbitaire*, och med honom förenar sig *Agassiz*, men anser det lika med *ala parva ossis sphenoidei*; *G. S:t Hilaire* l. c. *ingrassial*; *R. Wagner* och *Meckel* ll. cc. *die grosse Keilbeinflügel*; *Rosenthal* l. c. *Flügelbeine*; *Hallman* l. c. p. 55 *ala magna oss. sphenoidei*; *Carus* l. c. *Grundplatten des dritten Schädelwirbels*; *Bojanus* l. c. *Bogenstücke des Sehwirbels d. i. des dritten Schädelwirbels*; *Spix* l. c. *processus corporis alarum majorum s. processus inclinati posteriores*; *Köstlin* l. c. *vordere Schläfenflügel*.

och sönderfaller äfven i tvänne afdelningar: en ***bakre, orbital***, och en *främre, frontal* yta. Den bakre ***superficies orbitalis*** (Pl. XX. Fig. 5ª N:o 6) är vida större och glatt, stundom något ojemn, samt utgör den inre begränsningen af ögonhålan. Den främre afdelningen *superficies sphenoideo-frontalis* (Pl. XX. Fig. 5ª N:o 5) är vida mindre än den bakre och utgör den yttre ytan af ifrågavarande bens främre spets, är äfven glatt och jemn, men hel och hållen en förenings-yta, genom hvilken främre ändan af ***ala minor***, medelst en ***sutura squamosa***, förenas med den inre ytan af ***crista alæ minoris ossis frontis.***

Ränderne. Dessa äro trenne, en *bakre, öfre* och ***undre*** rand. Den bakre randen, *margo posterior*, (Pl. XX. Fig. 5ª N:o 1) är en ganska kort rand och hel och hållen en föreningsrand, genom hvilken ***ala minor*** förenas med den benkam af ***processus temporalis alæ majoris***, hvilken förenar nämnde ***processus temporalis*** och ***parietalis*** at ***ala major.*** Den ***öfre randen margo superior*** s. ***sphenoideo-frontalis*** (Pl. XX. Fig. 5ª N:o 2) är den längsta af ifrågavarande bens ränder och utgör en föreningsrand, hvilken faller in uti pannbenets ***incisura alæ minoris*** och sålunda förenar ***ala minor*** med ***crista alæ minoris*** af ***os frontis.*** Den ***nedre randen margo inferior*** s. ***semilunaris*** (Pl. XX. Fig. 5ª N:o 3) utgör en framtill skarp, baktill något afrundad fri rand, hvilken upptill begränsar ***incisura trigemini*** *).

---

*) Stundom kan man skilja äfven en främre rand, hvilken likväl oftast omedelbart sammanhänger med den öfre.

Hål. Ibland dessa har man att märka, utom *incisura* (*fissura*) *orbitalis superior*, hvilken ofta förekommer såsom ett hål, ett ganska litet hål i främre ändan af ifrågavarande ben, men hvilket ofta saknas, hvarföre jag förmodar att detsamma endast tjenar till genomgång för ett blodkärl och icke för en nerv. *Incisura* s. *foramen orbitale superius* (Pl XX. Fig. 5ª N:o 4) nära undre randen af *ala minor.* Genom denna incisur tränger *r. ophthalmicus n. trigemini* jemte 2:ne fina arterer, hvilka jag förmodar motsvara *arteria ophthalmica*, ut ur hjern- i ögon-hålan.

Ossification af kilbenet hos ett menskligt foster utgår enl. *Meckel* från 16, enligt *M. J. Weber* *) ifrån 15—20 benpunkter, af hvilka, enligt den sednare, 4 tillhöra det bakre, 4—6 det främre *corpus ossis sphenoidei*, 6 förekomma i *alæ majores* jemte det inre bladet af *alæ descendentes* s. *processus pterygoidei* och 4 i *alæ minores*, ehuru tiden för dessa benpunkters uppträdande icke är constant, likasom en del af desamma genom den fortgående ossifications-processen försvinner, så att det högsta antalet af på en gång för handen varande benkärnor är 13. Tager man nu i betraktande, att, i 8:de månaden, *corpus ossis sphenoidei* hos menniskan ännu förekommer skiljdt i en främre och en bakre del, äfvensom att, i en tidigare period, de ifrån *corpus* utgående ut-

*) Jfr **M. J. Weber Handbuch der Anatomie des menschl. Körpers, Bonn 1839, pag. 109—112, och *Bischoff* Entwickel. Geschichte der Säugethiere und des Menschen, Leipzig 1842. pag. 396.**

skotten ännu äro från hvarandra skiljda, och att hos det fullgångna fostret vid födseln, och ända till 6:te eller 7:de året, kilbenet förekommer deladt i 3:ne skiljda delar, neml. det med *alæ minores* förenade *corpus* och de 2:ne *alæ majores*, ehuru äfven dessa genom benvandling med hvarandra förenas till ett enda ben i kilbenet, kan icke tvifvel uppstå att betrakta *os sphenoideum* med sina 5 särskilda delar hos laken, då det jemföres med samma ben hos menniskan, såsom hafvande qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad. Hos laken ingår detta ben, betraktadt i sin helhet, genom suturer förening med samma ben som hos menniskan, nemligen med *pars basilaris ossis occipitis*, *pars petrosa squamosa* och *zygomatica ossis temporum*, *os frontis*, *pars perpendicularis* och *horizontalis ossis ethmoidei* samt *vomer*. Såsom man å kilbenet hos menniskan skiljer emellan dess *corpus*, *alæ minores* och *majores* samt *alæ descendentes*, så förekomma äfven hos laken alla dessa delar, från hvarandra likväl skiljda och medelst suturer med hvarandra förenade, med undantag af *alæ descendentes*, hvilka, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, endast i ganska outvecklad form här förekomma. Den närmare betraktelsen visar likväl väsendteliga olikheter emellan detta ben hos menniskan och laken.

Corpus ossis sphenoidei. Då denna del af kilbenet förekommer såsom ett ben hos den utbildade menniskan, finnes detsamma hos de flesta däggdjur deladt i tvänne delar, nemligen *os sphenoideum anterius* och *posterius*. Hos laken förekommer denna del af *os sphenoideum* såsom ett ben ganska skiljdt från samma ben hos men-

niskan genom sin långsträckta form. Med afseende å förhållandet hos däggdjuren skulle jag vara böjd för att anse den af mig kallade *processus ethmoidalis*, såsom motsvarande *os sphenoideum anterius* hos däggdjuren, och våga hysa den förmodan, att *os sphenoideum*, hos det outbildade individet, förekommer skiljdt i tvänne hälfter, ehuru dessa delar, enligt den för samma bens utveckling hos menniskan rådande typen, äfven hos laken genom benvandling med hvarandra förenas. För öfrigt skiljer sig ifrågavarande ben hos laken ganska väsendteligt såväl derigenom, att, utom öfre ytan af *processus ethmoidalis*, endast *fossa hypophysis cerebri* förekommer såsom cerebral yta, som genom sättet på hvilket detsamma förenas med *pars basilaris ossis occipitis*, medelst *processus sphenoideo-basilaris*, hvilken icke bildar en cerebral yta, utan blott en förenings-yta med *ala major ossis sphenoidei*. Den af mig hos laken så kallade *processus spinosus* förekommer icke såsom sådan hos menniskan, och utgör blott ett medel att genom en *sutura squamoso-dentata* förena *corpus* och *ala major ossis sphenoidei* med hvarandra.

Ala major är äfven till formen ganska väsendteligt skiljd från samma del hos menniskan, utan att jag anser nödigt att närmare vidröra de olikheter, genom hvilka detta ben skiljer sig från samma ben hos menniskan. Anmärkas må endast, att *ala major* hos laken erbjuder en vidsträckt cerebral yta, derigenom att den ingår förening med en rand af *sella turcica*, och samma ben från andra sidan. Ehuru *foramen rotundum* och *ovale*, sådane de före-

komma hos menniskan, saknas hos laken, förefinnas de likväl under formen af en incisur, d. ä. den af mig så kallade *incisura trigemini.* Väsendteligen skiljer detta ben sig från förhållandet hos menniskan derigenom, att detsamma, medelst antingen *sutura squamosa* eller *harmonie*, förenas med *pars petrosa* och *zygomatica ossis temporum*, samt medelst ett utskott ingår förening med hjessbenet och pannbenet.

Ala minor. Äfven denna skiljer sig till formen ganska väsendteligt ifrån samma del af kilbenet hos menniskan, såsom Fig. 5 & 6 å Pl. XX närmare visar. Då hos menniskan *ala minor* utgår från *corpus* med 2:ne rötter, hvilka bilda *foramen opticum*, saknas *foramen opticum* och förekommer endast *fissura orbitalis superior* nära nedre randen eller *margo semilunaris* af samma ben, hvilket hos laken har ett perpendiculärt och icke, såsom hos menniskan, ett horizontalt läge. Anmärkas må endast, att *ala minor* hos laken icke står i något förhållande till *corpus*, utan endast till *ala major ossis sphenoidei.* De afvikelser detta ben erbjuder från förhållandet hos menniskan, bero alla derpå, att *cranium* hos laken saknar den convexitet, som tillhör menniskan, och är likasom utdraget på längden.

III. *Os temporum* (Pl. XXI. Fig. 9 & 10).

Detta ben utgöres å hvardera sidan af 4 särskilda delar, hvilka genom suturer äro med hvarandra förenade, neml.

1). *Pars mastoidea* (Pl. XXI. Fig. 5 & 6).

2). *Pars squamosa* (Pl. XXI. Fig. 1 & 2).

3). *Pars petrosa* (Pl. XXI. Fig. 7 & 8).

4). *Pars zygomatica* (Pl. XXI. Fig. 3 & 4).

Emedan alla dessa äro lika på hvardera sidan är det nödigt att beskrifva dem särskildt blott på ena sidan.

1) *Pars mastoidea* *) (Pl. XXI. Fig. 5 & 6) utgör den mindsta och bakersta delen af tinningbenet, och begränsas af *os parietale, pars squamosa* och *pars condyloidea ossis occipitis* samt *pars squamosa* och *petrosa ossis temporum*. Den bildar likasom en fin benblåsa, hvars inre yta framställer en conisk hålighet med spetsen skjutande bakåt och in emot *processus mastoideus*, om hvilken längre nedanföre. Denna coniska hålighet utgör den bakersta delen af den grop, hvilken innehåller *saccus lapidis acustici* **).

Ytorne. Man kan å detta ben beqvämligen skilja emellan trenne ytor, nemligen den *öfre* eller *yttre*, den *bakre* och den *inre*.

*) *Cuvier* l. c. har fört detta ben till nackbenet och kallat det *l'occipital externe* i hvilken åsigt *Agassiz*, *Bakker*, *Siebold* och *Stannius* (Lehrbuch der vergl. Anatom. Berlin 1845 2. Abth. p. 23) och *Köstlin* instämma; *R. Wagner* l. c. och *Meckel* kallar detsamma *die seitlichen obern Hinterhauptbeine*; *Bojanus* l. c. *ossa interparietalia; G. St. Hilaire* l. c. *exoccipital; Rosenthal die zwei kleinern Seitenstücke des Hinterhauptbeines; Carus* l. c. *untere Deckplatten des ersten Zwischenwirbels*; *Spix* l. c. *partes inferiores processuum spinosorum vertebræ secundæ* (ad ossa parietalia pertinentes.) *Hallman* l. c. *os mastoideum s. occipitale externum.*

**) Längre nedanföre skola vi beskrifva hela denna *fovea sacci acustici*.

Den *öfre* eller *yttre ytan*, *superficies superior s. externa*, (Pl. XXI. Fig. 5) är glatt och convex utifrån inåt och skjuter baktill ut i *processus mastoideus* (Pl. XXI. Fig. 5 N:o 1). Denna utgör den fastaste delen af benet, och synes ossification af ifrågavarande ben utgå ifrån en benpunkt som först uppträder å detta ställe. Bakåt skjuter denna *processus* hakformigt ut öfver den bakre ytan af *pars mastoidea* och förmärkes, på gränsen emellan den undre ytan af densamma och den bakre ytan af *pars mastoidea*, en inskärning, som jag skulle anse motsvarande *incisura mastoidea* (Pl. XXI. Fig. 6 N:o 2) hos menniskan och däggdjuren. Å denna *processus mastoideus* äfvensom *incisura mastoidea* fästa sig nackmusklerne till en del. Genom en ifrån *processus mastoideus* utgående upphöjd linje, *crista mastoidea anterior*, (Pl. XXI. Fig. 5 N:o 2) är denna yttre yta afdelad i tvenne olika stora hälfter, af hvilka den *yttre* (Pl. XXI. Fig. 5ª N:o 4) är något större än den *inre*.

Den *yttre* är nästan hel och hållen en fri yta, men den *inre* icke. Bakre mindre hälften af det inre fältet är glatt och utgör en fri yta, men den främre och större hälften deraf är ojemn och en förenings-yta, hvilken genom en *sutura squamosa* förenas med den undre ytan af *angulus mastoideus ossis parietalis*, hvarföre jag skulle kalla densamma *superficies mastoideo-parietalis* (Pl. XXI. Fig. 5ª N:o 3).

Den *bakre ytan*, *superficies posterior*, (Pl. XXI. Fig. 6ª) är, genom en ifrån *incisura mastoidea* nedåt gående upphöjd kam,

crista mastoidea posterior, (Pl. XXI. Fig. 6ᵃ N:o 3) afdelad i 2:ne nästan lika stora tresidiga afdelningar, hvilkas spets hvardera sammanstöter i *incisura mastoidea.* Hela den bakre ytan af ifrågavarande *pars mastoidea* är för öfrigt inifrån utåt afdelad i 2:ne fält, af hvilka det *öfre*, som är ganska smalt och vida mindre, är glatt och utgör en fri yta; då det *undre* är ojemnt och medelst en *sutura squamosa* förenas med inre ytan och öfre randen af *pars condyloidea ossis occipitis*, hvarföre vi vilja benämna detsamma *superficies mastoideo-condyloidea* (Pl. XXI. Fig. 6ᵃ N:o 5).

Den inre ytan, *superficies interna s. cerebralis*, är glatt och begränsar, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, en conformig håla, hvilken, med spetsen, sträcker sig bakåt emot *processus mastoideus*, der den slutar med 2 *foramina coeca*, hvilka genom en skarp *spina* äro från hvarandra skiljda. Denna håla innehåller *saccus lapidis acustici* och completteras till en del af den i *pars perpendicularis partis condyloideæ ossis occipitis* förekommande *fossa sacci acustici.* Hela denna håla, som sålunda begränsas till största delen af *pars mastoidea, petrosa* och *squamosa ossis temporum*, af *pars perpendicularis partis condyloideæ ossis occipitis* med dess *processus jugularis accessorius*, och innehåller förr berörde *saccus acusticus* med *canales semicirculares membranacei*, vilja vi kalla *fovea pro sacco lapidis acustici.*

Ränderne. Dessa äro 5: den *inre, främre, yttre, bakre* och *undre* randen. Den inre randen, *margo internus s. mastoi-*

deo-occipito-squamosus, (Pl. XXI. Fig. 5ᵃ N:o 5) är ganska tunn och förenas genom harmonie, med *margo occipito-mastoideus* af *squama ossis occipitis* (Pl. XIX. Fig. 7ᵃ N:o 8). Den *främre* randen, *margo anterior* s. *mastoideo-parietalis*, (Pl. XXI. Fig. 5ᵃ N:o 6) är, likasom den föregående, af hvilken den är en omedelbar fortsättning, utåt ganska tunn och jemn, något convex framåt, men ingår icke omedelbar förening med *os parietale*, utan sålunda att ifrån densamma utvecklas ett tunnt broskartadt blad, *cartilago mastoideo-parietalis*, (Pl. XXI. Fig. 5ᵃ N:o 7) hvilket skjuter längre eller kortare framåt längs undre ytan af *angulus mastoideus ossis parietalis*, och förenar sålunda den främre randen af ifrågavarande ben med undre ytan af *os parietale*. Ett lika beskaffadt broskartadt blad, ehuru mindre, skjuter äfven ut från en del af den inre randen, och förenar denna med *pars squamosa ossis occipitis*. Genom denna inrättning förenas ifrågavarande ben ganska starkt med de nämnde 2 benen, hvilket var så mycket vigtigare som sjelfva formen af *pars mastoidea* är sådan att icke, genom vanliga suturer, en tillräckligt fast förening med de närgränsande benen skulle kunnat åstadkommas. Berörde broskartade blad sträcker sig vidare framåt och tillsluter dessutom det emellan *os parietale* samt *pars mastoidea* och *squamosa ossis temporum* befinteliga hålet, *foramen parieto-temporale* (Pl. XIX. Fig. 1ᵃ N:o 16) med en membran, hvilken torde motsvara *membrana tympani secundaria* hos menniskan, och står sålunda i ett ganska nära förhållande till hörsel-organet. Den yttersta delen af ifrågavarande

rand ingår, genom harmonie, förening med den bakersta delen af den inre skarpa randen af *pars squamosa ossis temporum*. Den *yttre randen, margo externus*, (Pl. XXI. Fig. 5ª N:o 8) är en ifrån *processus mastoideus* utgående skarp fri rand, hvilken slutar utåt i en ojemn bredare rand som, genom en *sutura squamoso-dentata*, förenas med bakre ändan af *pars squamosa ossis temporum* och *corpus partis petrosæ*. Den *bakre randen, margo posterior*, (Pl. XXI. Fig. 5ª N:o 9) är en fri något afrundad rand, hvilken sträcker sig från *processus mastoideus* inåt och skjuter ut i en hvass ojemn spets *spina mastoideo-occipitalis* (Pl. XXI. Fig. 5ª N:o 10) under *crista transversa* af *squama ossis occipitis*, med hvilken den genom harmonie förenas. Den undre randen, *margo inferior s. mastoideo-condyloideus*, (Pl. XXI. Fig. 6ª N:o 6) är en ojemn rand hvilken, jemte den ojemna *superficies mastoideo-condyloidea*, genom en *sutura squamosa*, förenas med *pars condyloidea ossis occipitis*. *Pars mastoidea ossis temporum* förenas således, genom en *sutura squamosa*, med *os parietale*, *pars petrosa* och *squamosa ossis temporum* och med *pars condyloidea ossis occipitis*, genom harmonie med *squama ossis occipitis* och en del af *pars squamosa ossis temporum* samt dessutom, genom ett broskartadt blad, med såväl *squama occipitis* som i synnerhet med *os parietale*, och är sålunda, på ganska compliceradt sätt, förenadt med de närgränsande benen.

2. *Pars Petrosa* *) (Pl. XXI. Fig. 7 et 8) är ett ganska

*) *Cuvier* l. c. benämner detta ben *le rocher*; *Bakker* l. c. har ansett detsamma vara *ala major ossis sphenoidei*; *Meckel* l. c. har vidrört

tunnt ben och belägen emellan *pars mastoidea* och *squamosa ossis temporum, ala major ossis sphenoidei* samt *pars basilaris* och *condyloidea ossis occipitis*, med hvilka den ingår föreningar, på sätt nedanföre närmare skall utredas. Af den form som Planchen närmare utvisar, kan man å densamma skilja emellan den öfre tjockare ändan, som vi vilja kalla *corpus partis petrosæ*, (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 1) och den tunnare delen af benet som utgöres af 4 utskott hvilka ifrån densamma framskjuta; tvänne framåt 1) *Processus petro-sphenoidalis* (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 2) och *Pr. petro-squamosus* (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 3) samt tvenne bakåt 3) *Proc. petro-basilaris* (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 4) och *Proc. petro-mastoideo-condyloideus* (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 5). Alla dessa utskott ingå förening med närgränsande ben medelst en *sutura squamosa*.

Ytorne. Dessa äro tvänne en *yttre* och en *inre* yta. Den yttre ytan, *superficies externa*, (Pl. XXI. Fig. 7 & 7ᵃ) är ganska glatt och jemn, sålunda att den yttre ytan af *corpus* omedelbart öfvergår i den yttre ytan af de nämnde utskotten, och bildar blott emellan *processus petro-squamosus* och *pr. petro--sphenoidalis*

---

detta ben, utan att bestämma dess namn, *Agassiz* l. c. har kallat det *petrosum incompletum. Hallman* l. c. p. 67 har ansett detta ben, som hos Gadus arterne förekommer mest utveckladt och, enl. nämnde författare, skall saknas hos *Esox* m. fl. vara af ringa betydenhet, emedan det icke förekommer hos någon af de högre classerne. I anledning häraf har han p. 68 l. c. benämnt detsamma *os innominatum*, likasom *Bojanus* parergon Fig. 189, 5 afbildat detsamma såsom ett *os accessorium*.

en trekantig inskärning. För öfrigt är den yttre ytan af *corpus p. petros.* mest convex och framskjuter uppåt, ända nära undre bakre randen af *pars squamosa ossis temporum* i en knapp, *processus styloideus*, (Pl. XXI. Fig. 7ª N:o 6) hvilken i spetsen är öfverdragen med ett brosk, från hvilket ett ganska starkt ligament utvecklas, som förenar detsamma med det inre utskottet af skuldrans ben å Plancherne hos *Cuvier* l. c. betecknadt med N:o 46. Dessutom skjuter från roten af denna *processus* en upphöjd afrundad linje till hvar och en af de 4 nämnde utskotten, hvarigenom den yttre ytan af *pars petrosa* delas i lika många, nog tydligt marquerade, fält. Den inre ytan, *superficies interna* s. *cerebralis*, (Pl. XXI. Fig. 8 & 8ª) är till en stor del ojemn, åtminstone den delen deraf som hörer till de nämnde 4 utskotten, hvilka ytor äfven äro förenings-ytor. En del deraf, den som tillhör *corpus partis petrosæ*, är glatt och utgör en cerebra yta, djupast å det ställe, som motsvarar *processus styloideus* å den yttre ytan. Den begränsar *fovea pro sacco lapidis acustici* emellan *ala magna ossis sphenoidei*, *pars basilaris* och *condyloidea ossis occipitis* samt *pars mastoidea* och *squamosa ossis temporum.* Hörselsten ligger i denna *fovea* på inre sidan af *superficies cerebralis partis petrosæ.*

Utskotten. Dessa äro, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, 4, af hvilka tvänne skjuta ut framåt och lika många bakåt. 1) *Processus petro-sphenoidalis*, (Pl. XXI. Fig. 7ª N:o 2) af trekantig form och, likasom de öfriga utskotten, ganska tunn, skjuter från främre

och nedre randen framåt i en spets, och förenas, genom en *sutura squamosa*, med *superficies petrosa* å yttre ytan af *ala major ossis sphenoidei*. 2) *Processus petro-basilaris*, (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 4) af samma form och storlek som den föregående, skjuter ut från nedre och bakre randen af *pars petrosa* bakåt i en spets och förenas med *superficies petrosa* å yttre eller undre ytan af *pars basilaris ossis occipitis*. 3) *Processus-petro-squamosus* (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 3) skjuter ut från främre och öfre randen af benet uppåt och framåt, är vida mindre än de föregående och utgöres endast af ett tunnt benblad som slutar med en convex och hvass rand, och förenas, på samma sätt som de föregående, genom en *sutura squamosa*, med *superficies petrosa* å nedre randen af *pars squamosa ossis temporum*. 4) *Processus petro-mastoideo-condyloideus*, (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 5), af samma storlek som den föregående, skjuter ut från öfre och bakre randen af benet bakåt och uppåt, och ingår en lika beskaffad förening, som den föregående, med inre randen af *pars mastoidea* och främre randen af *pars condyloidea ossis occipitis*. Alla dessa utskott lägga sig på yttre ytan af de ben, med hvilka de förenas. (Det sist nämnde utskottet skjuter oftast ut med trenne tunna spetsar, hvilka dock till form och utseende något variera.)

Ränderne. Dessa äro 4, den *inre*, *främre*, *öfre* och *bakre*, randen. Den *inre randen*, *margo internus* s. *petro-basilari-sphenoideus*, (Pl. XXI. Fig. 7ᵃ N:o 8) är den längsta och förenar *pars*

petrosa med *pars basilaris ossis occipitis* samt *ala major ossis sphenoidei.* Den *främre randen, margo anterior* s. *petro-sphenoideo-squamosus,* (Pl. XXI. Fig. 7ª N:o 9) förenas med *ala major ossis sphenoidei* och *pars squamosa ossis temporum;* Den *öfre randen, margo superior* s. *petro-squamoso-mastoideus,* (Pl. XXI. Fig. 7ª N:o 10) förenar *pars petrosa* med bakre delen af *pars squamosa* och *pars mastoidea ossis temporum;* Den *bakre randen, margo posterior* s. *petro-mastoideo-condyloideo-basilaris,* förenar ifrågavarande ben med *pars mastoidea ossis temporum* och *pars condyloidea* jemte *basilaris ossis occipitis.*

Hål. Å *pars petrosa* förekommer endast ett hål som vi vilja kalla *foramen petrosum* (Pl. XXI. Fig. 7ª N:o 7) hvilket till storlek något varierar men aldrig saknas *), och tjenar till genomgång för *nervus glossopharyngeus.* Äfven till läge varierar detta hål, sålunda att det förekommer dels der *processus petro-basilaris* skjuter ut ifrån *corpus,* dels i sjelfva den upphöjda linje, som afdelar den yttre ytan af nyssnämnde processus i de 2 ofvannämnde fälten, dels nära intill densamma, antingen i *superficies basilaris* eller *condyloidea,* och förbises i det sednare fallet ganska lätt.

*) *Hallman* l. c. p. 68 påstår att det saknas hos *Gadus Lota,* men förekommer hos *Gadus morrhua* och *aglefinus.*

3). *Pars squamosa* *) (Pl. XXI. Fig. 1 & 2) är ett ganska olikformigt ben, beläget bakom *pars zygomatica ossis temporum* och *os frontis*, under *os parietale* och *pars mastoidea ossis temporum* samt öfver *pars petrosa ossis tempor.* och *ala major ossis sphenoidei*, med hvilka ifrågavarande ben förenas genom suturer.

Ytorne. Dessa äro trenne: en *öfre*, *undre* och *inre* yta. Den *öfre ytan*, *superficies superior*, (Pl. XXI. Fig. 1) är, genom ett snedt, inifrån utåt gående, tunnt benblad, *crista partis squamosæ oss. temp.*, (Pl. XXI. Fig. 1* N:o 1) som ungefär å midten af benet slutar tvärt men sedermera fortsättes såsom en upphöjd linje till yttre randen af *pars mastoidea*, afdelad i 2:ne olika stora fält, ett *yttre* och ett *inre*. Det *yttre fältet* (Pl. XXI. Fig. 1* N:o 2) är vida större och en glatt yta som betäckes af huden och den underliggande cellväfnaden. För öfrigt märkes å denna yta, under *crista partis squamosæ*, en *sulcus* som fortsättes i en lika beskaffad *sulcus* å yttre ytan af pannbenet, och innehål-

---

*) *Cuvier* l. c. kallar dessa ben, *les mastoidiens*, *G. S:t Hilaire* l. c. *les prerupeaux*; *Bakker* l. c. *os temporis*; *R. Wagner* l. c. *die Zitzen oder Warzenbeine*; *Meckel* l. c. *die Zitzenstücke des Schlafbeines*; *Agassiz* l. c. *squamæ temporalium*; *Köstlin* l. c. *Der Schuppentheil des Schlafbeines*; *Bojanus* l. c. *ossa petrosa*; *Carus* l. c. *Hintere Abtheilungen der oberen Grundplatten des ersten Zwischenwirbels*; *Spix* l. c. *os faciei iliacum*, (ad os temporum pertinens) *Rosenthal Hintere äussere Theile der Scheitelbeine*; *Hallman* l. c. p. 52 *Die Schläfen Schuppe.*

ler en slem kanal, sådan den på flere ställen förekommer hos fiskarne. Det *inre fältet* af den öfre ytan sönderfaller i tvänne afdelningar, den *främre* och den *bakre*. Den *främre*, *superficies squamoso-parietalis* (Pl. XXI. Fig. 1ª N:o 3) är en glatt förenings yta, genom hvilken *os parietale*, medelst en *sutura squamosa*, förenas med *pars squamosa ossis temporum*, såluında att det sednare benet, i motsats mot förhållandet hos menniskan, lägger sig öfver densamma. För att stärka föreningen emellan berörde ben skjuter ofta en liten tunn broskartad ben lamell ut, ifrån inre randen af ofvan beskrifne *crista partis squamosæ*, öfver den närgränsande randen af *os parietale* hvilken den förenar medelst en *sutura squamosa*. Den *bakre* afdelningen af ifrågavarande yta *superficies squamoso-supra-temporalis* (Pl. XXI. Fig. 1ª N:o 4) är en något ojemn och fördjupad yta, som betäckes af ett *os supra-temporale* (*Bakker*). Den *undre ytan*, *superficies inferior* (Pl. XXI. Fig. 2) utgöres af trenne afdelningar, som bägge äro fördjupade, den *främre*, *fossa articularis maxillæ inferioris*, och den bakre, *superficies temporalis*, samt *superficies-squamoso-petrosa*. *Fossa articularis maxillæ inferioris* (Pl. XXI. Fig. 2 N:o 1) är en halfmånformig ojemn fördjupning som, öfverdragen af brosk, begynner smal från yttre randen af benet och, tilltagande i bredd, fortsätter sig framåt i *cavitas glenoidalis* å *pars zygomatica ossis temporum*. Här articulerar den nedre käken (*Cuviers os temporale*) med *pars squamosa* och *pars zygomatica ossis temporum*. *Superficies temporalis* (Pl. XXI. Fig. 2ª N:o 2)

framställer äfven en fördjupning, som är starkast strax bakom och under *fossa articularis*, är glatt och betäckes af en muskel, som här tager sin början. *Superficies squamoso-petrosa* (Pl. XXI. Fig. 2ª N:o 3) är en liten trekantig ojemn yta hvilken, genom en *sutura squamosa*, förenas med *processus squamosus partis petrosæ*. Den inre ytan, *superficies cerebralis*, (Pl. XXI. Fig. 2ª N:o 4) utgöres hel och hållen af en stark fördjupning som begränsas af tvänne benblad, i hvilka den inre randen likasom delat sig, och fortsättes in uti *pars zygomatica ossis temporum*. Hela hålan utgör den främre fortsättningen af *fovea pro sacco lapidis acustici*, som redan ofvanföre blifvit beskrifven, och fylles af säcken som innehåller hörselsten samt en lös gelèe artad cellväfnad, i hvilken den membranösa labyrinthen är inbäddad.

Ränderne. Dessa äro fyra: den *yttre, främre, inre* och *bakre*. Den *yttre randen, margo externus*, (Pl. XXI. Fig. 1ª N:o 5) är ganska tunn och skarp och s formigt böjd, såsom Figuren närmare utvisar. I hela sin sträckning är denna en fri rand som takformigt lägger sig öfver *fossa temporalis*. Den *främre randen, margo anterior* s. *squamoso-zygomaticus*, (Pl. XXI. Fig. 2ª N:o 5) är en tvär rand utifrån inåt, belägen under *processus squamoso-zygomaticus*, så att den endast synes då benet betraktas från undre sidan. I hela sin sträckning utgör denna rand en föreningsrand som, öfverdrages af brosk, och genom *harmonia* förenar *pars squamosa* med *pars zygomatica ossis temporum*. Den *inre randen* delas, såsom ofvanföre anfördes, i tvänne tunna

blad, ett *öfre* och *undre blad* ell. *lamina squamoso-parieto-mastoidea* och *squamoso-sphenoideo-petrosa.* Det öfre bladet, *lamina squamoso-parieto-mastoidea* (Pl. XXI. Fig. 1ª N:o 6) är ganska tunnt, med en skarp inåt convex rand. Den främre hälften deraf förenas med *os parietale* och den bakre med den främre tunna randen af *pars mastoidea ossis temporum.* Det *undre bladet, lamina squamoso-sphenoideo-petrosa,* (Pl. XXI. Fig. 2ª N:o 6) till formen nästan alldeles lika beskaffad med den föregående, förenas genom harmonia med *processus temporalis* och medelst en *sutura squamosa* med *processus squamosus partis petrosæ.* Den *bakre randen, margo posterior s. squamoso-petrosus,* (Pl. XXI. Fig. 1ª N:o 7) är en fri och ganska kort rand, hvars undre yta förenas med den närgränsande delen af *pars petrosa ossis temporum.*

Utskott: Processus squamoso-zygomaticus (Pl. XXI. Fig. 1ª N:o 8 & Fig. 2ª N:o 7) är, af den form som figuren 1 & 2 Pl. XXI. närmare utvisar, nästan trekantig, framtill spetsig. Den *öfre* ytan af ifråga varande utskott (Pl. XXI. Fig. 1ª N:o 8) är en omedelbar fortsättning af den öfre ytan af *pars squamosa* framåt. Den *undre* ytan (Pl. XXI. Fig. 2ª N:o 7) är trekantig, ojemn och hel och hållen en förenings yta, hvilken, genom en *sutura squamosa,* förenas med *superficies squamosa* af *pars zygomatica ossis temporum.* Den yttre randen är skarp och fri, samt en omedelbar fortsättning af den yttre randen af *pars squamosa.* Den inre randen åter bildas till största delen af den främre

fortsättningen af *crista partis squamosæ*, och utgör en förenings rand, hvilken förenas med *crista externa* och bakre randen af *os frontis*, samt främre och yttre randen af *os parietale*.

4). *Pars zygomatica ossis temporum* *) (Pl. XXI. Fig. 3 & 4) är belägen framför *pars squamosa*, öfver *ala major ossis sphenoidei*, på yttre sidan af *os frontis* och *parietale* och ofvanifrån sedd olikformigt fyrkantig.

Ytorne. Såsom utgörande en complettering af *pars squamosa* framåt förekomma å densamma trenne ytor motsvarande dem hvilka blifvit vid beskrifningen af *pars squamosa* anmärkte, nemligen den *öfre*, *undre* och *inre* ytan. Den *öfre* ytan, *superficies superior*, (Pl. XXI. Fig. 3) är, genom en å midten af densamma förekommande knöl, *protuberantia zygomatica*, (Pl. XXI. Fig. 3[a] N:o 1) ifrån hvilken 3:ne upphöjda linjer utgå framåt och bakåt, afdelad i fyra skiljda fält ett *yttre*, *främre*, *inre* och *bakre*,

---

*) Cuvier l. c. för detta ben till pannbenet och kallar desamma *les frontaux posterieurs*; Köstlin och Agassiz förena sig med honom; R. Wagner, Bojanus, Meckel och Rosenthal l. l. c. c. *Schlafbein schuppen*; G. S:t Hilaire l. c. *les temporaux*; Bakker l. c. kallar ifrågavarande ben *os petrosum*; Carus l. c. *Vordere Abtheilungen der obern Grundplatten des ersten Zwischenwirbels*; Spix l. c. *Pars ossis zygomatici*. Hallman l. c. p. 53 förenar sig äfven med Cuvier och förnekar fiskarne *processus zygomaticus ossis temporum* så sägande: einen *processus zygomaticus* wird man bei den Fischen vollends nicht suchen, denn wozu diente der Schuppe ein Jochfortsatz, nachdem das Kiefergerüst sich von der Fessel des Jochbeins längst befreit hat.

af hvilka endast den förstnämnde är en fri yta, de öfrige deremot förenings ytor. Det *yttre* fältet, *superficies externa* s. *zygomatico-orbitalis*, (Pl. XXI. Fig. 3ª N:o 2) är ojemnt och betäckt af huden samt utmärkt genom ett hål, *foramen zygomaticum*, (Pl. XXI. Fig. 3ª N:o 3) som utgör den yttre öppningen af en fin ben canal genom hvilken en gren af *n. subcutanus malæ* (?) förlöper. Det *främre fältet*, *superficies anterior* s. *zygomatico-frontalis*, (Pl. XXI. Fig. 3ª N:o 4) är en något fördjupad, nästan trekantig, glatt yta hvilken, genom en *sutura squamosa*, förenas med undre ytan af den närgränsande delen af *os frontis*. Det *inre fältet*, *superficies interna* s. *zygomatico-parietalis*, (Pl. XXI. Fig. 3ª N:o 5), äfven trekantig och fördjupad, förenas, såsom den föregående, med undre ytan af den bakre yttre vinkeln af *os parietale*. Det *bakre fältet*, *superficies posterior* s. *zygomatico-squamosa*, (Pl. XXI. Fig. 3ª N:o 6) är af ungefär samma form som det främre, och förenas på enahanda sätt med undre ytan af *processus squamoso-zygomaticus partis squamosæ ossis temporum*. Den *undre ytan*, *superficies inferior* s. *orbitalis*, (Pl. XXI. Fig. 4ª) motsvarar *superficies zygomatico-frontalis* å den yttre ytan och utgör, jemte den främre ytan af *lamina zygomatico-sphenoidea partis zygomaticæ*, en fördjupad yta som baktill begränsar ögonhålan. Den *inre ytan*, *superficies interna* utgöres af en stark fördjupning belägen emellan de 2:ne blad i hvilka den bakre randen delar sig och den främsta delen af den, vid beskrifningen af *pars squamosa*, redan anmärkte *fovea pro sacco lapi-*

dis acustici, hvilken dessutom här begränsas af *processus temporalis alæ majoris ossis sphenoidei.*

Rändérne äro fyra: en *yttre*, *främre*, *inre* och *bakre*. Den *yttre randen*, *margo externus s. malaris*, (Pl. XXI. Fig. 3ª N:o 7) är en inåt convex och uppåt något svulstig rand hvilken är öfverdragen med brosk och articulerar med det sidsta *os suborbitale* *). Den *främre randen*, *margo anterior s. frontalis*, (Pl. XXI. Fig. 1ª N:o 8) sträcker sig bakifrån och utifrån snedt framåt och inåt, är till sin första tredje del en fri rand, hvilken skjuter öfver ögonhålan, men för öfrigt en förenings rand som, medelst en *sutura squamosa*, förenar *superficies zygomatico-frontalis* af *pars zygomatica* med undre ytan af pannbenet. Den *inre randen*, *margo internus*, s. *sphenoideus*, (Pl. XXI. Fig. 3ª N:o 9) en skarp tunn rand, som sträcker sig framifrån bakåt och, medelst harmonia, förenas med yttre ytan af *ala minor* och den närgränsande delen af *processus parietalis alæ majoris ossis sphenoidei.* Den bakre randen delas i tvänne benblad, *lamina zygomatico-squamosa* och *zygomatico-sphenoidea*, hvilka, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, begränsa den inre ytan af *pars zygomatica. Lamina zygomatico-squamosa* (Pl. XXI. Fig. 4ª N:o 1) är ganska tunn och förenas, med sin bakre rand, genom harmonie med *margo anterior s. squamoso-zygomaticus* af *pars squamosa.*

*) Ossa suborbitalia skulle jag anse motsvara arcus zygomaticus hos menniskan och däggdjuren.

Lamina zygomatico-sphenoidea, (Pl. XXI. Fig. 4ᵃ N:o 2) något tjockare än den föregående, skjuter snedt nedåt och bakåt och förenas, genom en art synchondros, med *processus temporalis* af *ala major ossis sphenoidei.* Derigenom att dessa tvänne blad utåt och bakåt med hvarandra icke förenas, uppstår emellan dessa, och de båda bladen af den inre randen af *pars squamosa* samt den hit gränsande randen af *ala major* ett ställe som icke fylles af ben substans utan af brosk, hvilket sålunda framtill completterar den, vid beskrifningen af *pars squamosa,* anmärkte *fossa articularis maxillæ inferioris.* Sålunda deltager äfven *pars zygomatica* i bildningen af den främre delen af berörde *fossa articularis.*

Beträffande de skiljda delar hvilka, constituerande tinningbenet hos menniskan, hafva sin grund i dessa delars ossification genom olika ossificatious punkter, är det kändt att några t. ex. *Cuvier, Meckel, Spix, Oken, Hallman* m. fl. anse 4 skiljda delar: *Squama, pars mastoidea, petrosa* och *annulus tympanicus,* andra åter *M. J. Weber* m. fl. endast 3:ne: *Squama, pars petroso-mamillaris* och *annulus tympanicus* hos fostret constituera tinningbenet hos den fullt utvecklade menniskan. Skiljaktigheten består således egenteligen derutinnan att *pars mastoidea* och *petrosa* af det ena partiet anses såsom varande, i en tidigare utvecklings-period, skiljda ben, då desamma enligt det andra partiet, icke förekomma skiljda, så vida *pars mastoidea* på det intimaste samman-

hänger med *canales semicirculares.* Hos laken förekomma emedlertid dessa ben bestämdt skiljda och öfvertygad om den gemensamma plan, hvilken genomgår utvecklingen af samma partier inom olika classer af djur, kan jag, på denna grund, med all aktning för *Webers* ganska noggranna undersökningar i detta afseende, icke tveka att förklara mig för dem som funnit berörde delar (*pars mastoidea* och *petrosa*) skiljda. Detta förhållande visar emellertid på det tydligaste att äfven tinningbenet hos laken är att anses såsom hafvande qvarstadnat på en lägre utvecklings grad. Hos laken hafva ofvanföre skiljda delar blifvit anförde såsom utgörande tinningbenet, men ibland dem som blifvit observerade hos foster af menniskan saknas hos laken *annulus tympanicus*, men har deremot tillkommit *pars zygomatica.* Att *annulus tympanicus* saknas hos laken, torde dock vid närmare betraktelse icke böra förekomma oväntadt, emedan denna vidare utvecklas till *meatus auditorius externus* hvilken, likasom yttre örat, saknas hos laken, om man ej så skulle vilja anse de af *Bakker* så kallade *ossa supratemporalia*, hvartill synes mig vara mycket skäl *). Den af mig så kallade *pars zygomatica* skulle likväl vara egen hos laken, men jag är dock fullt öfvertygad att framtida undersökningar, af detta förhållande hos mennisko foster, skola ådagalägga att *processus zygomaticus ossis temporum* hos det utbil-

*) Äfven med *ossicula auditus* hos menniskan skulle de med skäl kunna jemföras. I en annan uppsats skall jag återkomma till dessa bens betydelse.

dade individet utvecklas ifrån en egen ossifications punkt, då detta nu skenbart afvikande förhållande hos laken upphör. Tinningbenet hos laken ingår förening med samma ben som hos menniskan, men erbjuder i sin formation ganska vigtiga olikheter, hvilka jag anser mig böra här vidröra i största korthet, emedan desamma redan tydligen framgå ur den speciella beskrifningen af detta ben.

Pars squamosa. Hos laken framträder ett afvikande förhållande derutinnan, att *pars perpendicularis* och *condyloidea* s. *horizontalis* icke äro så bestämdt skiljda såsom hos menniskan, och att hela cerebral ytan af samma ben utgöres af en fördjupning hvilken, fortsatt i samma yta af *pars mastoidea*, *petrosa* och *zygomatica*, utgör den grop i hvilken den hos laken membranösa labyrinthen är belägen.

Pars mastoidea, innehåller hos laken icke såsom hos menniskan luft celler, utan utgöres af ett tunnt ben hvilket bildar en blåsa, som utgör den bakre begränsningen af *fovea pro sacco lapidis acustici.*

Pars petrosa hos laken skiljer sig väsendteligen från samma ben hos menniskan, derigenom att den utgöres af ett tunnt benblad som, jemte öfriga till tinningbenet hörande delar, endast begränsar den membranöra labyrinthen, då den hos menniskan, i sitt inre, ensam innehåller hela labyrinthen.

Pars zygomatica *) motsvarar *processus zygomaticus* af tinningbenet hos menniskan och skiljer sig väsendteligen derigenom att den deltager i begränsningen af örats membranösa labyrinth hos laken, till hvilken den hos menniskan icke står i något förhållande. Vid dess yttre rand fästa sig de af *Cuvier* så kallade *ossa suborbitalia*, hvilka jag skulle anse bilda den hos menniskan och däggdjuren så kallade *arcus zygomaticus*.

IV. *Ossa parietalia* s. *bregmatis* **) (Pl. XXII. Fig. 1—4).

Dessa ben förekomma en på hvardera sidan och stöta icke i pilsömmen tillsammans med hvarandra, utan förenas, å hvardera sidan, med *margo parietalis* af *pars squamosa ossis occipitis*. Då de äro hvarandra lika på hvardera sidan, är det nödigt att

---

*) Skulle äfven kunna anses motsvarande *processus malaris* s. *zygomaticus ossis frontis* hos menniskan, men emedan detta ben, jemte *pars squamosa*, deltager i bildningen af *fovea articularis maxillæ inferioris* och dessutom, på sätt ofvanföre blifvit anfördt, står i förhållande till hörselorganet, har jag icke tvekat att räkna detsamma till tinningbenet.

**) Dessa ben hafva äfven af *Cuvier* l. c. blifvit benämnde *les parietaux*, och med honom öfverensstämma de flesta: *G. S:t Hilaire, Agassiz, R. Wagner, Bakker, Köstlin, Meckel* och *Rosenthal*, *Carus* l. c. har benämnt dessa ben, *Deckplatten des Mittelhaupt wirbels*; *Spix* l. c. *Pars media seu temporalis processus spinosi vertebræ secundæ* (*pars temporalis ossium parietalium*) och *Bojanus* l. c. *Stachelfortsatz des Schmackwirbels*. Nästan alla hafva således varit ense om dessa bens motsvarighet hos menniskan.

beskrifva benet blott å den ena sidan. Hjessbenet begränsas på främre sidan af *os frontis*, å den inre af *squama ossis occipitis*, på bakre sidan af *pars mastoidea ossis temporum*, på yttre sidan af *pars squamosa ossis temporum*, och slutligen af *processus parietalis alæ majoris ossis sphenoidei*, med hvilka alla detsamma genom suturer förenas. Af den form som Pl. XXII. Fig. 1—4 närmare visar, har man å detta ben att märka dess *ytor*, *ränder* och *utskott*.

Ytorne äro tvänne: en *öfre* eller *yttre* och en *inre* eller *undre* yta. Den *öfre ytan*, *superficies superior* s. *externa* (Pl. XXII. Fig. 1 & 2) är genom en upphöjd linje *linea semicircularis*, (Pl. XXII. Fig. 1ª N:o 1) hvilken sträcker sig, från den främre yttre vinkeln bågformigt tätt öfver *foramen n. lateralis* (Pl. XXII. Fig. 1 & 2ª N:o 2), mot *pars mastoidea ossis temporum*, afdelad i 2 olika hälfter, den inre större *superficies parietalis* (Pl. XXII. Fig. 1 & 2ª N:o 3) och den yttre mindre *superficies temporalis* (Pl. XXII. Fig. 1 & 2ª N:o 4). Bägge ytorne äro jemna och betäckas endast af den yttre huden, men tinningytan något sluttande nedåt den yttre hörsel öppningen. Tätt under ofvan anmärkte *linea semicircularis* förmärkes ett hål, *apertura externa canalis n. lateralis*, (Pl. XXII. Fig. 1 & 2ª N:o 2), hvilket utgör den yttre öppningen af en ben canal, genom hvilken *ramus lateralis nervi trigemini* tränger ut ur hufvudskålen. Stundom utvecklas *linea semicircularis* öfver denna *apertura canal. n. lateralis* till en skarp *spina*, hvilken takformigt sträcker sig

öfver berörde hål. Dessutom förekomma, å den yttre ytan af *os bregmatis*, tvänne eller trenne mindre hål *foramina parietalia* (Pl. XXII. Fig. 1ᵃ N:o 5 & 6) af hvilka det ena större, som constant förekommer, är beläget på gränsen emellan den yttre glatta ytan af *os parietale* och den ojemna öfre ytan af dess *processus frontalis;* det andra mindre, (Pl. XXII. Fig. 1ᵃ N:o 5) icke alltid förekommande, är beläget något mera bakåt och utåt. Bägge hålen leda till fina canaler i benet, genom hvilka blodkärl förlöpa. Den undre ytan, *superficies inferior s. interna,* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4) utmärkes genom den, ungefär å dess midt, förekommande fördjupningen i benet, hvilken utgör den inre öppningen till *canalis n. lateralis, apertura interna canalis rami lateralis n. trigemini,* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ᵃ N:o 1). Denna yta är icke hel och hållen en *superficies cerebralis* utan till en stor del äfven en förenings yta med närgränsande ben. Så förekommer, på yttre sidan om *apertura interna canalis n. lateralis,* ett glatt trekantigt fält, *superficies parieto-squamosa* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ᵃ N:o 2) som, genom en *sutura squamosa,* förenas med *superficies squamoso-parietalis* af *pars squamosa ossis temporum;* å bakre ändan af samma yta ett glatt fält, *superficies parieto-mastoidea,* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ᵃ N:o 3) som på samma sätt förenas med *superficies mastoideo-parietalis* af *pars mastoidea ossis temporum;* och slutligen långs den inre randen ett långsträckt glatt fält, *superficies parieto-occipitalis,* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ᵃ N:o 4) som ingår en, med de föregående lika beskaffad, förening med *super-*

ficies occipito-parietalis af *squama ossis occipitis.* Hela den öfriga delen af den undre ytan är en fri cerebral yta, ända till spetsen af *processus frontalis ossis parietalis.*

Utskott. Hjessbenet skjuter framåt i en småningom afsmalnande spets, som vi vilja kalla *processus frontalis ossis bregmatis* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ª N:o 5) å öfre ytan utmärkt genom sin ojemna yta, då samma yta af det egentliga *os parietale* blifvit anmärkt såsom glatt. Denna yta af *processus frontalis* utgör hel och hållen en förenings-yta. *Superficies parieto-frontalis* (Pl. XXII. Fig. 1 & 2ª N:o 7) hvilken förenas med *superficies fronto-parietalis,* å undre ytan af *os frontis,* genom en *sutura squamoso-dentata,* uppkommande derigenom att spetsen af nämnde utskott skjuter ut i trenne tunna ben spetsar, hvilka skjuta in i motsvarande fördjupningar af det hithörande pannbenet. Den undre ytan af *processus frontalis* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ª N:o 5) är deremot hel och hållen en *superficies cerebralis,* och för öfrigt utmärkt genom en mer och mindre starkt utvecklad *crista parieto-sphenoidalis,* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ª N:o 6) som skjuter nedåt och snedt utåt, för att med sin yttre yta, genom harmonie, ingå förening med yttre ytan af *processus parietalis alæ majoris ossis sphenoidei.* På inre sidan om nämnde *crista* märkes *apertura interna canalis parietalis* (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ª N:o 1).

Ränderne äro endast trenne: en *yttre främre,* en *yttre bakre* och en *inre.* Den *yttre främre randen, margo anterior*

externus s. *parieto-squamosus* s. *temporalis* (Pl. XXII. Fig. 1 & 2ª N:o 8) är en skarp rand, hvilken, från spetsen af *processus frontalis*, skjuter bakåt och något utåt, och förenas med *os frontis* och *superficies squamoso-parietalis* å öfre ytan af *pars squamosa ossis temporum*, sålunda att den del af samma rand, som tillhör *processus frontalis*, förenas med pannbenet, den öfriga delen med *pars squamosa*. Den *yttre bakre randen, margo parieto-mastoideus*, (Pl. XXII. Fig. 1ª N:o 9) äfvenledes tunn och skarp, sträcker sig från *pars squamosa* snedt bakåt och inåt, bildande en eller tvänne tunna ben spetsar. Denna rand förenas i början till en ringa del med *pars squamosa*, men till största delen med *superficies mastoideo-parietalis* af *pars mastoidea ossis temporum* och skjuter slutligen, med en liten mer eller mindre starkt utvecklad spets något öfver *crista transversa squamæ ossis occipitis*, med hvilken den äfven förenas. Den *inre randen, margo internus* s. *parieto-occipitalis* s. *sagittalis*, (Pl. XXII. Fig. 1 N:o 10) en tunn och jemn rand, skjuter från *crista transversa occipitis* rakt framåt och förenas till största delen med *superficies occipito-parietalis* af *squama ossis occipitis* samt, medelst den delen af samma rand, hvilken tillhör *processus frontalis*, med pannbenet.

Dessutom märkes å *margo parieto-mastoideus* en liten oval inskärning, *incisura auricularis ossis parietalis*, (Pl. XXII. Fig. 3 & 4ª N:o 7) hvilken icke genom sutur förenas med den härbelägna delen af *pars mastoidea* och *squamosa ossis temporum*,

med hvilka här formeras ett nästan rundt hål som dock icke är öppet utan tillslutes af en broskartad membran, hvilken utvecklas från främre randen af *pars mastoidea ossis temporum.* Detta hål utgör den yttre öppningen för den membranösa labyrinthen, *fovea sacci lapidis acustici,* som ofvanföre blifvit vidrörd. — Läget af de ofvanföre anförde ränderne gifver anledning att å *os parietale* skilja emellan trenne vinklar den *främre, angulus frontalis,* den *yttre, angulus temporalis* och den *bakre,* eller *angulus mastoideus.*

Beträffande motsvarigheten af dessa ben med *ossa parietalia* hos menniskan kan icke något tvifvel uppstå. Ehuru dessa ben hos laken förenas med samma ben som hos menniskan, äger likväl en vigtig skillnad rum som här i största korthet må anmärkas. Då å hjessbenet hos menniskan förefinnes 4 olika vinklar, i anseende till benets 4 sidiga form, är formen af samma ben hos laken tresidig, emedan den främre ändan af benet skjuter spetsig ut i *processus frontalis,* hvilken ingår förening med pannbenet. Då den främre nedre vinkeln eller *angulus sphenoidalis* hos menniskan ingår förening med *ala major ossis sphenoidei,* saknas denna vinkel hos laken, men ersättes genom *crista parieto-sphenoidalis,* hvilken skjuter ut från undre ytan och förenas med *processus parietalis alæ majoris ossis sphenoidei.* Såsom egenhet hos laken må anmärkas den i hjessbenet förekommande *canalis rami lateralis nervi trigemini* och *incisura auricularis,* äfvensom att det

samma ingår förening med de närgränsande benen genom en *sutura squamosa*.

Os frontis *) (Pl. XXII. Fig. 5, 6, 7 & 8).

Os frontis förekommer, på hvardera sidan, öfver *pars horizontalis* och *perpendicularis ossis ethmoidei* samt *corpus*, *ala minor* och *ala major ossis sphenoidei*, framför *pars zygomatica* och *squamosa ossis temporum* samt *os parietale* och *squama ossis occipitis*, med hvilka alla detta ben, på sätt nedanföre skall beskrifvas, ingår föreningar genom suturer. Med hvarandra äro bägge pannbenen, i hufvudskålens medellinje, förenade dels genom harmonie dels genom en ofullständig *sutura squamosa*, sålunda att den främre hälften af hvardera benet äro med hvarandra förenade genom harmonie, den bakre hälften deremot genom en art *sutura squamosa*. Denna i det hela taget ofullständiga förening af de båda pannbenen stärkes genom en större och två mindre ben lameller, hvilka, från midten af pannbenets inre rand, skjuta ut och passa in i motsvarande fördjupningar af det andra pannbenet, (se Pl. XXII. Fig. 5 & 6) utan att likväl dessa ben lameller constant skjuta ut från högra eller vänstra pannbenet. Hos olika individer förekommer ofta ett i detta afseende olika förhål-

---

*) *Cuvier*, hvilken till pannbenet fört 3 särskilda ben, har l. c. benämnt detta ben *les frontaux principaux* och med honom halva *Agassiz*, *Köstlin* och *Bakker* förenat sig; *R. Wagner*, *G. S:t Hilaire*, *Meckel* och *Rosenthal* hafva ansett desamma motsvarande pannbenen hos menniskan, *Carus* l. c. har benämnt dessa ben *Deckplatten des Vorderhaupt wirbels*; *Spix* l. c. *Pars inferior s. orbitalis processus spinosi vertebræ tertiæ*; *Bojanus Stachelfortsatz des Sehwirbels*.

lande, derföre är också den inre randen af pannbenet på hvardera sidan något olika.

Ytorne äro tvänne: den *yttre* eller *öfre* och *inre* eller *undre*. Den *yttre ytan, superficies externa* s. *superior* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6) är genom trenne från öfre ytan sig utvecklande tunna benkammar *crista fronto-supraciliaris, fronto-orbitalis* och *fronto-nasalis* afdelad i 3:ne fält: *superficies frontalis, fronto-orbitalis* och *fronto-nasalis. Crista fronto-supraciliaris,* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 1) den största af de ofvannämnde benkammarne, utgöres af ett ganska tunnt benblad, som begynner från yttre randen af *os frontis,* der detta ben förenas med *pars squamosa ossis temporum,* och utgör likasom en fortsättning af *crista partis squamosæ* framåt. Den skjuter bakifrån och utifrån framåt och något inåt mot inre randen och slutar här, i den främre hälften af ifrågavarande ben, med en fritt framskjutande spets, *apex cristæ fronto-supraciliaris* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 3). *Crista fronto-orbitalis* Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 3 är vida mindre än den föregående, men tunn likasom denna, och begynner spetsig under *opex cristæ fronto-supraciliaris,* med hvilken den genom ett tunnt benblad ofta är förenad. Härifrån skjutande ut, med ett perpendiculärt läge, framåt och litet utåt mot främre randen af pannbenet, slutar denna benkam till en del framom nämnde rand af pannbenet med en tunn spets, *apex cristæ fronto-orbitalis* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 4). *Crista fronto-nasalis* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 5), den mindsta af dem alla, begynner med en bakåt fri

spets och skjuter, med ett nästan perpendiculärt, något utåt slut-tande, läge, nära inre randen af pannbenet till dess främre spets der den slutar temeligen tvär *apex cristæ fronto-nasalis* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 6). *Superficies frontalis,* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 7) det största af de nämnda trenne fälten, nästan öfver allt glatt och jemn, är belägen emellan *crista fronto-supraciliaris* och den inre randen. Endast nära den inre randen är en liten del icke glatt utan en förenings yta hvilken, medelst de ofvanföre nämnde ben bladen, förenas med pannbenet från andra sidan. Sålunda äro de båda pannbenen, medelst dessa benblad, likasom genom ett lås, förenade med hvarandra. För öfrigt märkes å denna yta ett hål *foramen frontale* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 8) hvars betydelse jag ej för tillfället kan afgöra. *Superficies fronto-orbitalis,* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6ª N:o 9) en något ojemn och på särskilda stäl-len mera fördjupad yta, belägen emellan *crista fronto-supraciliaris* och *fronto-orbitalis* på inre sidan samt den yttre randen af pannbenet på den yttre sidan; betäckes af huden och en del af den slem kanal hvilken förlöper under *crista fronto-supraciliaris* och *fronto-orbitalis.* Anmärkas må att denna slem kanal som är belägen under *crista fronto-supraciliaris* under *apex* af berörde *crista* delar sig i 2 grenar, af hvilka den ena förlöper längs yttre sidan af *crista-fronto-orbitalis*, den andra emellan nyssnämnde *crista* och *crista fronto-nasalis.* Tätt under roten af *apex cristæ fronto-supraciliaris* förefinnes ett hål, *foramen frontale,* som utgör *apertura superior* af *canalis n. frontalis* och fortsättes ge-

nom ett hål i den hit hörande delen af *apex cristæ fronto-supraciliaris.* Detta hål, synligt på öfre ytan af berörde crista, kalla vi *apertura suprema canalis n. frontalis* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6[a] N:o 10). Genom detsamma kommer en gren af *n. frontalis* ut ur canalen för att utgrena sig i den här belägna huden. Dessutom förekommer å denna yta, ungefär midt emellan *crista fronto-supraciliaris* och den yttre randen af benet, ett hål som tränger rakt genom benet, hvilket likväl är ganska inconstant och hvars betydelse jag ej för tillfället känner, men anser dock troligt att något mindre väsendtligt blodkärl genom detsamma förlöper. *Superficies fronto-nasalis* (Pl. XXII. Fig. 5 & 6[a] N:o 11) utgöres af en fördjupad yta likasom en *sulcus*, emellan *crista fronto-orbitalis* och *fronto-nasalis*, i hvilken den inre gren af *canalis mucosus* är belägen. Vid bakre ändan af denna yta förekommer ett hål som utgör *apertura superior* s. *externa canalis ethmoidalis* genom hvilken *nerv. ethmoidalis* kommer fram (?). Den undre ytan *superficies inferior* (Pl. XXII. Fig. 7 & 8) är genom en temeligen stark benkam, *crista fronto-sphenoideo-ethmoidalis* *), afdelad i tvänne fält: ett *inre*, *superficies fronto-nasalis* och ett *yttre*, *superficies fronto-orbitalis inferior*. *Crista fronto-sphenoideo-ethmoidalis* (Pl. XXII. Fig. 7 & 8 N:o 1) begynner tunn nära *superficies fronto-parietalis*, (Pl. XXII. Fig. 7 & 8[a] N:o 2) sträcker sig, med nästan perpendiculärt läge, utifrån framåt och något inåt, tilltager i tjocklek å det ställe af undre ytan der det ofvanföre beskrefne

*) Motsvarar *pars orbitalis oss. front.* hos menniskan.

låset, som förenar de bägge pannbenen med hvarandra, förekommer på den yttre eller öfre ytan, och böjer sig härifrån något inåt, sträckande sig, med en ganska ojemn undre rand, ända till främre randen af benet. Å denna *crista* har man att skilja emellan tvänne ytor en *inre* och en *yttre* eller *orbital yta*. Den inre ytan *superficies interna s. nasalis* (Pl. XXII. Fig. 8 N:o 1) är till det mesta glatt och begränsar med samma yta från andra sidan samt *superficies cerebralis* af den hit hörande delen af *processus ethmoidalis corporis ossis sphenoidei* den canal, i hvilken *nervus olfactorius* från hvardera sidan förlöper inbäddad i en riklig mängd geleeartad cellväfnad. Blott främre delen af samma yta är en ojemn förenings yta, hvilken, sammanfaller med den främre delen af ifrågavarande benkams undre rand: *margo fronto-ethmoidalis* (Pl. XXII. Fig. 7ᵃ N:o 3). Denna rand är ganska ojemn, består blott af ben dentationer hvilka, medelst en *sutura dentato-squamosa*, ingå förening med *processus ethmoideo-frontalis* af *pars horizontalis ossis ethmoidei*. Å bakersta delen af samma yta *superficies fronto-sphenoidalis* (Pl. XXII. Fig. 8ᵃ N:o 4) förekommer en jemn icke taggig halfmånformig förenings yta, hvilken, genom en *sutura squamosa*, förenas med *superficies sphenoideo-frontalis* af *ala minor ossis sphenoidei*. Denna förening, hvilken såsom sådan vore ganska svag, stärkes likväl väsendteligen derigenom att öfre randen af *ala minor* likasom inkilas emellan *superficies fronto-sphenoidalis* och ett, tätt på inre sidan om denna, från undre ytan af *os frontis* utskjutande tunnt benblad *spina fronto-alaris*

(Pl. XXII. Fig. 8ᵃ N:o 5) hvilket vidare fortsättes bakåt långs yttre randen af dess *superficies fronto-parietalis.* Den yttre ytan af *crista fronto-sphenoideo-ethmoidalis, superficies externa s. orbitalis,* (Pl. XXII. Fig. 7ᵃ N:o 1) är inåt concav och ojemn, endast utmärkt genom 2:ne derstädes förekommande hål det *bakre, apertura inferior canalis frontalis* (Pl. XXII. Fig. 7ᵃ N:o 6) genom hvilket *nervus frontalis* tränger ut ur ögonhålan, och det *främre, apertura inferior canalis ethmoidalis,* (Pl. XXII. Fig. 7ᵃ N:o 7) genom hvilket *nervus ethmoidalis* tränger ut ur ögonhålan. Den främsta delen af denna yta är ojemn, och öfvergår i den främre föreningsranden af berörde *crista,* för att förenas med *pars horizontalis ossis ethmoidei.* Å denna benkam förekommer blott en rand *margo inferior,* som är dels en fri dels en förenings rand. Denna rand begynner skarp och tunn invid *superficies fronto-sphenoidalis* och sträcker sig såsom en fri rand horizontelt framåt, tilltager sedan i tjocklek och är ojemn samt förenas medelst en *sutura squamosa* med *margo frontalis* af *processus ethmoidalis corporis ossis sphenoidei.* Denna rand kan derföre kallas *margo fronto-sphenoidalis* (Pl. XXII. Fig. 7ᵃ N:o 8). Framåt, fortsättes ifrågavarande rand, med en ganska ojemn och taggig förenings rand *margo fronto-ethmoidalis* (Pl. XXII. Fig. 7ᵃ N:o 9) hvilken, genom en ganska stark *sutura squamoso-dentata,* förenas med *processus ethmoideo-frontalis* af *pars horizontalis ossis ethmoidei.* Det inre fältet af den undre ytan af *os frontis, superficies fronto-nasalis inferior,* (Pl. XXII. Fig. 7ᵃ N:o 10) är till det mesta en

glatt yta, genom en upphöjning i midten, afdelad i 2:ne hälfter, af hvilka den bakre är mera fördjupad än den främre. Å den bakre hälften märkes en ojemn 3 kantig förenings yta, hvilken begynner bred, vid bakre randen af pannbenet, och skjuter spetsig rakt framåt. Denna yta ingår, medelst en *sutura squamosa*, förening med den öfre ytan af *processus frontalis ossis parietalis*, hvarföre vi vilja kalla densamma *superficies fronto-parietalis* (Pl. XXII. Fig. 7 & 8ª N:o 2). Å den främre hälften märkes, nära *crista fronto-sphenoideo-ethmoidalis*, ett tunnare ställe, af trekantig form, som motsvarar *superficies fronto-nasalis* å den yttre ytan af benet. Det *yttre fältet*, *superficies fronto-orbitalis inferior*, (Pl. XXII. Fig. 7ª N:o 11) af den form som Figuren närmare utvisar, är till det mesta glatt, innehåller ingen förenings yta utan utgör ett hvalf öfver ögonhålan. Ofta märkes likväl här ett litet hål, hvars betydelse jag ej för tillfället känner, men genom hvilket troligen något blodkärl förlöper.

Ränderne äro *fyra*: en *främre*, *yttre*, *bakre* och *inre*. Den *främre randen*, *margo fronto-ethmoidalis* (Pl. XXII. Fig. 7ª N:o 12) är en fri rand som, begynnande från yttre sidan ofvanom *processus lateralis s. ethmoideo-zygomaticus partis horizontalis ossis ethmoidei*, sträcker sig framåt och inåt till den främre och inre vinkeln af benet. Denna rand ingår icke någon förening med, utan ligger takformigt öfver hela den öfre ytan af *pars horizontalis ossis ethmoidei*, och framom den samma skjuta spetsarne af *crista fronto-orbitalis* och *fronto-nasalis*. Den *yttre randen*,

margo supra-orbitalis, (Pl. XXII. Fig. 5ª N:o 13) något mera svulstig än den föregående, sträcker sig från den främre yttre vinkeln af pannbenet bakåt till den bakre yttre vinkeln och är af den form som Fig. 5ª Pl. XXII. närmare visar. Den bakre randen, *margo fronto-parietalis* s. *coronalis*, (Pl. XXII. Fig. 5ª N:o 14) är ganska tunn med ojemna kanter och är, sträckande sig från den bakre yttre vinkeln nästan rakt inåt till den bakre inre vinkeln, hel och hållen en förenings rand som förenas med bakre randen af *superficies parieto-frontalis* af *os parietale*. Den *inre randen*, *margo internus*, s. *frontalis*, (Pl. XXII. Fig. 5ª N:o 15) den längsta af alla pannbenets ränder, är nästan jemn och sträcker sig från den bakre inre vinkeln rakt framåt till den främre inre vinkeln. Äfven denna rand är hel och hållen en förenings rand hvilken, dels genom *harmonie*, dels genom *sutura squamosa*, dels genom en *sutura squamoso-dentata*, förenas med samma rand å andra sidan. Genom sammanstötandet af de nämnde fyra ränderne uppstå äfven fyra vinklar 2 *främre* och 2 *bakre*, samt af hvardera en *yttre* och en *inre*. Den *främre inre vinkeln*, *angulus anterior internus*, är spetsig och uppstår derigenom att den främre, och inre randen stöta tillsammans. Den *främre yttre vinkeln*, *angulus anterior externus*, är ganska trubbig och uppstår derigenom att den främre och yttre randen stöta till hvarandra. Den *bakre yttre vinkeln*, *angulus posterior externus*, är nästan en rät vinkel och uppstår genom sammanstötandet af den yttre och bakre

randen. Den *bakre inre vinkeln*, *angulus posterior internus* är äfven nästan en rät vinkel och uppstår genom föreningen af den bakre och inre randen.

Den olikhet som äger rum emellan pannbenet hos laken och menniskan framgår redan tydligt ur den speciella beskrifning som ofvanföre blifvit framställd af detta ben, och anser jag mig derföre här kunna förbigå den närmare redogörelsen häraf. Anmärkas må endast att då *pars orbitalis* hos menniskan har ett horizontalt läge, densamma (*Crista fronto-spheno-ethmoidalis* hos laken) har ett perpendiculart läge, äfvensom att å yttre ytan af pannbenet hos laken förekomma trenne benkammar som icke förekomma hos menniskan, om man icke, ville anse *crista fronto-supraciliaris* hos laken såsom motsvarande *arcus supraciliaris* hos menniskan.

VI. *Os ethmoideum* (Pl. XXII. Fig. 9—14).

Os ethmoideum hos laken utgöres af trenne särskilda delar: *pars horizontalis* och *perpendicularis ossis ethmoidei*, af hvilka den förra förekommer en på hvardera sidan, men den sednare opar.

1) *Pars horizontalis ossis ethmoidei* *) (Pl. XXII. Fig. 12 & 13). Då man betraktar detta ben i sin helhet framställer det-

*) *Cuvier* l. c. har benämnt dessa ben *frontaux anterieurs* och med honom har *Agassiz* och *Köstlin* ll. cc. förenat sig; *Bakker* har kallat desamma *ala orbitalis*, *G. S:t Hilaire* l. c. *le lacrymal*, *Rosenthal* l. c. har ansett detsamma såsom en del af *maxilla superior*; *R. Wagner* och *Meckel* ll. cc. hafva kallat dem *die seitlichen Riechbeine*; *Oken* l. c. *ossa plana*; *Ca-*

samma en nästan trekantig form, sådan fig. 12 & 13 Pl. XXII. närmare visa, dock kan man å detsamma skilja emellan dess *corpus* och trenne utskott: *processus lateralis* s. *ethmoideo-zygomaticus*, *ethmoideo-frontalis* och *hamatus* s. *uncinatus*.

Corpus partis horizontalis ossis ethmoidei (Pl. XXII. Fig. 12 & 13 N:o 1) utgör den främsta delen af berörde ben, och är af 3 kantig form.

Ytorne. Den *öfre ytan*, *superficies superior* s. *cerebralis*, (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 1) är glatt och visar i bakre hälften en fördjupning *fossa bulbi olfactorii* (Pl. XXII. Fig. 11 N:o 2) å hvilken *bulbus olfactorius* är belägen. Den undre ytan *superficies inferior* (Pl. XXII. Fig. 13 N:o 1) är äfvenledes glatt och öfvergår omedelbart i den undre ytan af *processus ethmoideo-frontalis*, så att man här föga kan märka gränsen emellan *corpus* och berörde utskott.

Ränderne äro tvänne, en *främre* och en *inre*. Den *främre randen*, *margo anterior* (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 3) är en fri och jemn rand som omedelbart öfvergår i samma rand af *processus lateralis*. Den *inre randen*, *margo internus*, (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 4) utgöres, genom tvänne tunna benblad, hvilka utvecklas från

---

rus l. c. *Obere Grundplatten des dritten Zwischenwirbels* (Thränenbein) *Bojanus* l. c. *Grundstück des Sehwirbels* s. *Rostrum sphenoidale*; *Spix* l. c. *ossa lacrymalia* s. *thyreoideo facialia*.

den öfre och undre ytan af benet, af en rännformig fördjupning hvilken fylles af brosk och sålunda genom en synchondros förenas med yttre randen af *pars perpendicularis ossis ethmoidei.*

Utskott. Processus lateralis s. *ethmoideo-zygomaticus*, (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 5) något platt tryckt, skjuter ifrån den yttre sidan af *corpus* bakåt och utåt, med en öfre och en undre yta. Den öfre ytan är glatt och något convex den undre ytan (Pl. XXII. Fig. 13 N:o 2) deremot något fördjupad och betäckes af den främsta delen af *musculus palatinus.* Den *främre randen, margo anterior*, (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 6) af ifrågavarande utskott är till största delen en fri rand utom den yttersta delen deraf, *margo ethmoideo-zygomaticus* (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 7) hvilken är en ojemn förenings rand som, med brosk öfverdragen, förenas med *os suborbitale primum.* Den *bakre randen* (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 8) är tunnare och skarp äfvenledes en fri rand, hvilken, baktill öfvergår i yttre randen af *processus ethmoideo-frontalis. Processus ethmoideo-sphenoideo-frontalis*, (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 9) den längsta af de nämnde utskotten, utgöres nästan hel och hållen af ben dentationer, hvilka ingå förening med *os frontis* och *corpus ossis sphenoidei.* Likväl kan man å densamma märka, utom förenings ränderne, tvänne ytor. Den *öfre ytan, superficies superior* s. *cerebralis*, (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 9) en ganska inskränkt yta, hvilken, något fördjupad, utgör en fortsättning af *fossa bulbi olfactorii* bakåt och omedelbart öfvergår i den cerebrala ytan af *processus ethmoidalis corporis ossis sphenoidei.*

Den undre ytan *superficies inferior* (Pl. XXII. Fig. 13 N:o 3) är en liten glatt yta, hvilken, mer och mer afsmalnande, öfvergår i den undre ytan af *processus ethmoidalis corporis ossis sphenoidei.* På gränsen emellan den undre ytan af ifrågavarande utskott och *processus lateralis* förekommer en liten fördjupning hvilken leder till ett fissur likt hål som vi vilja kalla *foramen incisivum* (Pl. XXII. Fig. 13 N:o 4) emedan *ganglion incisivum* är belägêt i nämnde fördjupning och mottager en, genom denna canal från *nervus alveolaris superior anterior* kommande, fin gren.

Ränder. De tvänne ränder, den *undre* och *öfre*, hvilka tillhöra detta utskott, äro förenings ränder, hvilka genom en *sutura squamoso-dentata* förena i fråga varande ben med *os frontis* och *corp. ossis sphenoidei.* Den *undre randen, margo inferior s. ethmoideo-sphenoidalis* (Pl. XXII. Fig. 13 N:o 5) är den längsta och förenas med den yttre randen af *processus ethmoidalis corporis ossis sphenoidei.* Den *öfre randen, margo superior s. frontalis* (Pl. XXII. Fig. 12* N:o 11) är bredare än den föregående, men betydligt kortare och ingår en med den föregående lika beskaffad förening med *margo fronto-ethmoidalis* af *crista fronto-sphenoideo-ethmoidalis ossis frontis. Processus hamatus s. uncinatus,* (Pl. XXII. Fig. 12 N:o 10) en liten takformig tunn ben lamell, hvilken, nästan broskartad, inåt utvecklas ifrån den öfre randen af nyssnämnde utskott och takformigt omgifver *fossa bulbi olfactorii.* Med sin inre tunna rand förenas detta ut-

skott med *cartilago ethmoidalis*, som förekommer å *pars perpendicularis ossis ethmoidei*, och, når, med sin hakformigt böjda spets, den öfre ytan af *corpus partis horizontalis ossis ethmoidei*, utan att likväl med detsamma förenas. Sålunda bildar detta utskott med nämnde yta af *corpus partis horizontalis ossis ethmoidei* ett temeligen stort rundt hål genom hvilket luktnerven med sina grenar uttränger ur cerebral caviteten.

2) *Pars perpendicularis ossis ethmoidei* *) (Pl. XXII. Fig. 9, 10 & 11). Detta, opar förekommande, ben är beläget i den främsta ändan af cranium, emellan de båda *partis horizontalis ossis ethmoidei*, öfver *vomer* och framför *ossa frontis*. Af den form som den åberopade Pl. och Fig. närmare utvisa, kan man å detta ben skilja emellan dess *corpus* och *processus frontalis*.

Corpus partis perperdicularis ossis ethmoidei (Pl. XXII. Fig. 9, N:o 1) är utmärkt genom trenne ytor och tvänne ränder, hvilka sednare likväl äro så breda att de äfven kunna betraktas såsom ytor.

*) *Cuvier* l. c. har kallat detta ben *l'ethmoide* och med honom har *Bakker* förenat sig; *Agassiz* och *Spix* l. c. har benämnt detsamma *os nasale; G. S:t Hilaire* l. c. *l'ethmosphenal; R. Wagner* l. c. *der Riechbein Körper; Meckel* l. c. *das mittlere Riechbein; Köstlin* l. c. *Siebbein; Rosenthal* har deremot ansett detta ben så väl som *pars horizontalis oss. ethmoid.*, enl. vår åsigt, för en del af *os maxillæ superius; Carus* l. c. 1:*ter Antlitz wirbel; Bojanus* l. c. *Stachel fortsatz des Riechwirbels* d. i *des IV Schädel oder Siebbein Wirbels.*

Ytorne äro såsom nämndes trenne, tvänne sido ytor, hvilka på hvardera sidan äro med hvarandra fullkomligt lika så att blott den ena behöfver beskrifvas, och en undre yta. Sido ytan, *superperficies lateralis*, (Pl. XXII. Fig. 11) är genom en upphöjd linje, hvilken sträcker sig ifrån *tuberculum partis perpendicularis ossis ethmoidei* (om hvilken nedanföre) rakt nedåt, afdelad i tvänne fält ett främre och ett bakre. Det främre fältet, *superficies ethmoideo-palatina*, (Pl. XXII. Fig. 11ª N:o 1) är till formen nästan trekantigt och något fördjupadt. Det bakre fältet, *superficies posterior s. ethmoideo-nasalis*, (Pl. XXII. Fig. 11ª N:o 2) nästan alldeles lika med det främre fältet, bildar jemte öfre ytan af *corpus partis horizontalis ossis ethmoidei* en grop som vi vilja kalla *fossa nasalis* (Pl. XXII. Fig. 14ª N:o 3). Den undre ytan *superficies inferior* (Pl. XXII. Fig. 10 N:o 2) är fyrkantig och utgöres hel och hållen af en stark fördjupning, som öfverdrages med ett brosk, hvilket förenar ränderne af berörde yta med inre randen af *corpus partis horizontalis ossis ethmoidei*. Ifrån detta brosk utvecklas vidare bakåt ett långt brosk blad, *cartilago ethmoideo-sphenoidalis* (Pl. XXII. Fig. 10 N:o 1) som lägger sig till *superficies spheno-ethmoidalis* af *processus ethmoidalis corporis ossis sphenoidei*, och sålunda förenar den undre ytan af *corpus partis perpend. ossis ethmoidei* med *corpus ossis sphenoidei*. Dessutom sträcker sig ifrån detta brosk ett blad längs undre ytan af *processus frontalis partis perpendicularis ossis ethmoidei* och förenas på hvardera si-

dan med den inre tunna randen af *processus hamatus partis horizontalis ossis ethmoidei.*

Ränderne äro fyra den *främre*, *öfre* och de båda *sido ränderne*, af hvilka de bägge förstnämnde äro så breda att de framställa en liten yta. Den *främre randen, margo anterior s. ethmoideo-nasalis* (Pl. XXII. Fig. 9ᵃ N:o 2) är en upptill bredare och nedåt spetsigare, afrundad rand, å hvilken förekommer en liten oval ledyta *superficies ethmoideo-intermaxillaris* hvilken genom en fri articulation förenar *os intermax. superius* med *pars perpendicularis ossis ethmoidei.* Den *öfre randen, margo superior* (Pl. XXII. Fig. 9ᵃ N:o 3) är en, i förhållande till benet, tjock, convex och fri rand. Framtill der denna rand förenas med den främre randen förekommer en i förhållande ganska stark knöl, hvilken är starkast utvecklad åt hvardera sidan. Denna knöl vilja vi kalla *tuberculum partis perpendicularis ossis ethmoidei* (Pl. XXII. Fig. 9ᵃ N:o 4). Sido ränderne, *margines laterales*, (Pl. XXII. Fig. 9 N:o 6) äro å hvardera sidan hvarandra fullkomligt lika, och utgöras af en med brosk öfverdragen föreningsrand, som genom synchondros förenar *corpus partis perpendicularis ossis ethmoidei* med *pars horizontalis* af samma ben.

Utskott. *Processus frontalis* (Pl. XXII. Fig. 9ᵃ N:o 5) är ett tunnt ben blad som, från öfre randen af benet, skjuter bakåt med tvänne ytor och lika många ränder.

Ytorne. Den öfre ytan, *superficies superior s. ethmoideo-frontalis*, är hel och hållen en ojemn förenings yta hvilken, me-

delst en *sutura squamosa*, förenas med den främsta delen af inre randen af pannbenet, hvilket här å undre ytan visar en förenings yta, som vanligen är större å vänstra pannbenet än å det högra. Den *undre ytan*, *superficies inferior s. nasalis*, är en glatt cerebral yta, hvilken likväl öfverdrages af det brosk som ofvanföre blifvit anmärkt, såsom utvecklande sig från undre ytan af *corpus partis perpendicularis ossis ethmoidei.*

Ränderne äro tvänne, en på hvardera sidan hvilka, ganska tunna och begränsande den ofvananmärkta *superficies frontalis*, på hvardera sidan ingå förening med undre ytan af *os frontis.*

Ibland alla de ben hvilka hos menniskan deltaga i begränsningen af hjernans cavitet ossificeras *os ethmoideum* sednast, sålunda att enligt några ossification vid 5:te månaden först begynner i *lamina papyracea*, enl. *M. J. Weber* *) deremot i *concha media*, och sedermera fortsättes i näsans labyrint. Först efter det fostret blifvit framfödt och uppnått ½ ell. 1 års ålder, begynner utvecklingen af *crista galli* och *lamina perpendicularis*. I en tidigare period af barna åldern utgöres således *os ethmoideum*, hos menniskan, af 4 skiljda delar: de bägge labyrintherne och de opar förekommande *lamina perpendicularis*, samt *crista galli* hvilka bägge sednare likväl med hvarandra sammanväxa och bilda skiljo-väggen emellan näsans labyrinth å hvardera sidan. Alla dessa

*) l. c. p. 127.

nämnde delar öfvergå likväl, då benet uppnått sin behöriga utveckling, till ett enda ganska olikformigt ben i *os ethmoideum*.

Jämför man nu detta bens förhållande hos laken finner man genast att detsamma hos laken utgöres af de tvänne af mig så kallade *partes horizontales*, hvilka motsvara de bägge labyrintherne hos menniskan, och den opar förekommande *pars perpendicularis* hvilken, motsvarande *crista galli* och *lamina perpendicularis* hos menniskan, skiljer åt näsans labyrinth å hvardera sidan. Då *bulbus olfactorius s. cinereus* hos laken är belägen å den cerebrala ytan af *pars horizontalis*, och *pars perpendicularis* utgör den ofvannämnde skiljo-väggen emellan de båda labyrintherne kan, enligt hvad jag skulle anse, icke något tvifvel uppstå om de nämnde benens motsvarighet hos laken, likasom, vid ofvan anmärkte förhållande, beträffande utvecklingen af *os ethmoideum* hos menniskan, åsigten af silbenets qvarstådnande på en lägre utvecklingsgrad hos laken icke torde kunna betviflas.

Förr än jag likväl lemnar ifrågavarande ben skall jag närmare anmärka rörande de olikheter hvilka, i den speciella detaillen, framställa sig i detta bens förhållande hos menniskan och laken.

Pars horizontalis ossis ethmoidei är hos laken ganska väsendtligen skiljd från samma ben eller labyrinthen hos menniskan, derigenom att en egentlig labyrinth med hithörande *conchæ*, celler och *lamina cribrosa* saknas, så att såsom spår häraf endast förekommer den af mig så kallade *processus uncinatus*, hvilken, med

närgränsande ben, bildar det hål genom hvilket luktnervens grenar tränga ut ur hjern caviteten in i näsan. De af mig å samma ben anmärkte utskotten äro för öfrigt sådane genom hvilka ifrågavarande ben förenas med närgränsande ben.

Pars perpendicularis är hos laken äfven betydligen skiljd från det motsvarande benet hos menniskan, och utgör på sitt sätt skiljoväggen emellan de båda näshålorne. Genom *cartilago ethmoideo-sphenoidea* förenas detsamma med *processus ethmoidalis corporis ossis sphenoidei*, då samma förening hos menniskan åstadkommes derigenom att bakre randen af detta ben genom harmonie förenas med *crista sphenoidalis*. Genom *processus frontalis* åter hos laken åstadkommes en förening mellan detta ben och *os frontis*, motsvarande pannbenets förening med, *crista galli* hos menniskan. I öfrigt är den olikhet som äger rum mellan *pars perpendicularis ossis ethmoidei* hos laken och samma ben hos menniskan, tydlig genom den ofvanföre vidrörda speciella beskrifningen af ifrågavarande ben, och kan derföre här förbigås.

Härmed anser jag mig äfven hafva fulländat den speciella anatomiska beskrifningen af de ben hvilka, hos laken till antalet 24, sammansätta hufvudskålen, då desamma hos den fullt utbildade menniskan endast utgöra ett antal af 8, och anser mig äfven hafva efter förmåga ådagalagt, att alla dessa ben hos laken äro att anses såsom hafvande qvarstadnat på en lägre utvecklings grad, i förhållande till menniskan. Hvad särskild sjelfva hjern caviteten

vidkommer, må här i förbigående anmärkas den vigtiga skillnad förhållandet hos laken erbjuder i det afseendet, att hjernhålan på långt när icke fylles af den, hos fiskarne i allmänhet till volume, ganska inskränkta hjernan, då hos menniskan ett motsatt förhållande äger rum, sålunda att hufvudskåls caviteten noga uppfylles af hjernan. Och tages vidare i betraktande: 1:o att utvecklingen af hufvudskålen hos menniskan, såsom stående i det närmaste sammanhang med hjernans, genom den psychiska utvecklingen framkallade, utbildning, beror på suturernes närvaro, 2:o att dessa suturer hos den i ålder längre avancerade menniskan, då den psychiska utvecklingen nått sin höjd, genom inträdande benvandling försvinna, och 3:o att härmed möjligheten af hjernans vidare utveckling är upphäfven, finner man klarligen att, då hos Laken och fiskarne i allmänhet suturerne förekomma till vida större antal än hos menniskan, och fortfara hela lifvet igenom *) deras hufvudskål äfven är i tillväxt under hela lifvet, utan att likväl hjernans utbildning och den högre psychiska utvecklingen vore härmed förknippad. Detta förhållande synes mig ganska nära sammanhänga med den omständigheten att instincten, under årtusenden densamma hos

*) Anmärkas må att hos menniskan *sutura serrata, limbosa* och *dentata* vanligtvis försvinna genom inträdande benvandling, då deremot *harmonia* och *sutura squamosa*, sådan den förekommer i *sutura temporo-parietalis* m. m. hos menniskan, antingen alldeles icke, eller åtminstone ytterst sällan, ossifieras. Hos fiskarne deremot är *sutura squamosa* och *harmonia* den rådande, och vill jag blott antyda ett sammanhang emellan denna art af sutur och möjligheten af hufvudskålens fortfarande tillväxt.

samma djur species, hos menniskan stegrats till högre själsförmögenheter i sjelf medvetande, förnuft och förstånd. Dock anser jag mig icke här böra gå in uti en mera detaillerad framställning af detta förhållande, lika litet som uppgifva orsakerne hvarföre jag benämnt de ben, som ofvanföre blifvit beskrifne, såsom skett, då jag i flere afseenden dels afvikit från alla öfriga författare, dels förenat mig än med den ena än med den andra. Den speciella beskrifningen och de beskrifne benens inbördes läge till hvarandra torde, såsom jag vågar hoppas, tillräckligt visa skälen för de af mig antagne benämningarne å de ben, som sammansätta hufvudskålen hos laken.

FÖRKLARING

öfver

de bifogade Plancherne.

Pl. XIX.

Fig. 1 & 2 föreställa, Fig. 1, den öfre och, Fig. 2, den undre ytan af hufvudskålen hos Laken.

N:o 1) Os frontis.
2) Pars horizontalis ossis ethmoidei.
3) — perpendicularis d:o d:o.
4) — zygomatica ossis temporum.
5) — basilaris ossis occipitis.
6) Corpus ossis sphenoidei.
7) Os parietale s. bregmatis.
8) Pars squamosa ossis occipitis.
9) Pars mastoidea ossis temporum.
10) Pars condyloidea ossis occipitis.
11) Ala major ossis sphenoidei.
12) Pars squamosa ossis temporum.
13) Pars petrosa d:o d:o
14) Ala minor ossis sphenoidei.
15) Vomer.
16) Foramen parieto-temporale.
17) — parietale.

Analysen af numrorne är införd enligt mitt sätt att betrakta saken, men nummer följden å benen enahanda med den af *Cuvier* (et Valencienne Histoire naturelle des poissons) begagnade, för att lätta jämförelsen af den afvikande åsigt, hvilken jag i närvarande uppsats vågat anföra.

Fig. 3ᵃ Föreställer undre ytan af *pars basilaris ossis occipitis.*

N:o 1) Crista sphenoidalis partis basilaris ossis occipitis.
2) Incisura sphenoidalis D:o D:o
3) Superficies pharyngea D:o D:o
4) Superficies basilari-petrosa.
5) Corpus partis basilaris oss. occipit.
6) Processus sphenoidalis D.o D:o

Fig. 4ᵃ Föreställer öfre eller inre ytan af *pars basilaris ossis occipitis.*

N:o 1) Fossa medullæ oblongatæ.
2) Crista fossa med. D:o D:o
3) Fossa canalium semicircularium.
4) Corpus partis basilaris ossis occipitis.
5) Margo externus s. condyloideus partis basilaris oss. occip.
6) Margo anterior s. sphenoidalis D:o D:o
7) Processus sphenoidalis D:o D:o

Fig. 5ᵃ Föreställer yttre ytan af *pars condyloidea ossis occipitis* från vänstra sidan.

N:o 1) Linea arcuata externa part condyl. o. occip.

N:o 2) Pars horizontalis s. corpus part. condyl. o. occip.

3) — perpendicularis D:o D:o

4) Processus condyloideus D:o D:o

5) Fossa condyloidea posterior D:o D:o

6) Processus jugularis D:o D:o

7) Foramen condyloideum anterius s. jugulare.

8) Foramen condyloideum posterius.

9) Margo posterior partis condyloideæ.

10) — inferior s. basilari-petrosus.

11) — anterior s. petroso-mastoideus.

12) — superior s. occipito-squamosus.

Fig. 6ª Föreställer inre ytan af *pars condyloidea ossis occipitis* från vänstra sidan.

N:o 1) Superficies interna corporis part. condyloid.

2) Spina basilaris D:o D:o

3) Processus condyloideus D:o D:o

4) Incisura intervertebralis D:o D:o

5) Pars perpendicularis D:o D:o

6) Processus jugularis accessorius D:o

Fig. 7ª Föreställer yttre ytan af *pars squamosa ossis occipitis.*

N:o 1) Crista longitudinalis squamæ oss. occip.

2) Linea semicircularis superior s. crista transversa ossis occipitis.

3) Margo superior cristæ longitudinalis.

N:o 4) Superficies media s. externa squamæ ossis occipitis.
5) Superficies occipito-parietalis D:o
6) — occipito-frontalis D:o
7) Spina occipito-mastoidea cristæ transversæ oss. occipit.
8) Margo occipito-mastoideus part. squamos.
9) — occipito-parieto-frontalis D:o

Fig. 8ª Föreställer inre ytan af *pars squamosa ossis occipitis.*

N:o 1) Superficies cerebralis cristæ longitudin. ossis occipitis.
2) Margo inferior D:o D:o
3) — posterior D:o D:o
4) Fovea occipitalis pro sacco lap. acustic.
5) Superficies inferior s. cerebralis squamæ oss. occipitis.

Fig. 9ª Föreställer os occipitis i sin helhet sedd från sidan för att visa de särskilda delarnes inbördes läge.

N:o 5) Pars basilaris.
8) — squamosa.
10) — condyloidea.

Pl. XX.

Fig. 1ª Föreställer undre eller yttre ytan af *corpus ossis sphenoidei.*

N:o 1) Superficies inferior sellæ turcicæ.

N:o 2) Superficies inferior processus basilaris corpor. oss. sphenoidei.

3) Superficies inferior processus ethmoidalis corp. oss. sphen.

4) Processus pterygoideus oss. sphenoid. incompletus.

5) Processus anterior processus spinosi oss. sphen.

6) — posterior D:o D:o D:o

7) Superficies vomeris processus ethmoid. corp. oss. sphenoid.

Fig. 2ª Föreställer den öfre eller cerebrala ytan af *corpus ossis sphenoidei.*

N:o 1) Sella turcica.

2) Superfic. super. process. basilar. oss. sphen.

3) — — D:o ethmoid. D:o D:o

4) Tuberculum sellæ turcicæ.

5) Fossa hypophysis cerebri.

6) Margo alæ majoris sellæ turcicæ.

7) Processus anter. processus spinosi oss. sphen.

8) — posterior D:o D:o D:o

9) Superficies ethmoidea processus ethmoid.

10) Margo inferior fissuræ orbital. infer. corpor. oss. sphenoid.

11) Margo sphenoideo-frontalis processus ethmoid. corp. oss. sphen.

12) Margo sphenoideo-ethmoidalis D:o D:o

Fig. 3ª Föreställer yttre ytan af ala major ossis sphenoidei från högra sidan.

N:o 1) Superfic. externa corporis alæ majoris.

2) Linea aspera s. tuberculum spinosum superficiei externæ alæ majoris.

3) Eminentia aspera superfic. extern. corporis alæ majoris.

4) Superficies externa superfic. extern. corporis alæ majoris.

5) Superficies spheno-basilaris superfic. extern. D:o

6) — sphenoideo-petrosa alæ majoris.

7) Margo anterior corporis alæ majoris, s. margo inferior fissuræ orbital. infer.

8) Margo spinosus corpor. alæ majoris.

9) — internus D:o D:o D:o

10) — posterior s. sphenoideo-basilaris alæ majoris.

11) Superficies temporalis processus temporalis alæ majoris.

12) Superficies orbitalis D:o D:o

13) Margo externus D:o D:o

14) — temporalis D:o D:o

15) — jugalis D:o D:o

16) Superficies sacci acustici superficiei extern. process. parietalis o. sph.

17) Superficies alæ minoris D:o D:o D:o D:o

18) Margo anter. process. parietal. alæ majoris.

19) D:o super. s. parietalis D:o D:o D:o

Fig. 4ª Framställer inre ytan af ala major oss. sphenoid. från högra sidan.

N:o 1) Crista interna corpor. alæ major.

N:o 2) Superfic. anter. superfic. intern. corp. al. maj.
3) — posterior D:o D:o D:o
4) Margo superior s. temporal. D:o D:o
5) Superficies interna processus parietalis alæ majoris.
6) Margo jugalis process. tempor. D:o D:o
7) — posterior — parietal. D:o D:o
8) Superficies cerebralis processus temporalis D:o
9) D:o spheno-parietalis D:o D:o

Fig. 5ª Föreställer yttre ytan af ala minor ossis sphenoidei från högra sidan.

N:o 1) Margo poster. alæ minoris.
2) — super. s. sphenoideo-frontal. alæ minor.
3) — inferior s. super. incisuræ trigemini alæ minor.
4) Fissura orbitalis superior.
5) Superficies sphenoideo-frontalis superf. extern. alæ minoris oss. sphenoid.
6) Superficies orbital. D:o D:o

Fig. 6ª Föreställer inre ytan af ala minor från högra sidan.

N:o 1) Superficies cerebralis superfic. intern. al. min.
2) — sphenoideo-parietalis alæ minor.

Fig. 7ª Föreställer undre ytan af os sphenoideum.

N:o 1) Corpus.
2) Ala major.
3) Ala minor.

Fig. 8ª Föreställer inre ytan af os sphenoideum.

Betydelsen af numrorne densamma som för Fig. 7ª.

Fig. 9ª Föreställer os sphenoideum sedt från vänstra sidan.

N:o 1) Corpus.
2) Ala major.
3) Ala minor.
4) Incisura trigemini.

Fig. 10ª Föreställer vänstra hälften af os sphenoideum sedt från inre sidan.

Betydelsen af numrorne densamma som för Fig. 9ª.

Pl. XXI.

Innehåller analysen af *os temporum* från högra sidan.

Fig. 1 Föreställer yttre eller öfre ytan af *pars squamosa.*

N:o 1) Crista partis squamos. oss. temp.
2) Superficies externa superfic. super. partis squamos. oss. temp.
3) Superficies squamoso-parietalis p. squam.
4) D:o squamoso-supra-temporalis D:o
5) Margo externus partis squamosæ.
6) Lamina superior s. squamoso-parieto-mastoidea marginis interni part. squamos.

N:o 7) Margo posterior s. squamoso-petrosus partis squamos.
8) Superficies superior processus squamoso-zygomatici partis squamos. oss. temp.

Fig. 2 Föreställer undre ytan af *pars squamosa.*

N:o 1) Fossa articularis maxillæ inferioris.
2) Superficies temporalis.
3) D:o squamoso-petrosa.
4) D:o interna laminæ superioris marginis internæ.
5) Margo anterior s. squamoso-zygomaticus.
6) Lamina inferior s. squamoso-sphenoideo-petrosa marginis interni.
7) Superficies inferior processus squamoso-zygomatici.

Fig. 3ª Föreställer öfre ytan af *pars zygomatica ossis temporum.*

N:o 1) Protuberantia zygomatica.
2) Superficies externa s. zygomatico-orbitalis.
3) Foramen zygomaticum.
4) Superficies anterior s. zygomatico-frontalis.
5) D:o interna s. zygomatico-parietalis.
6) D:o posterior s. zygomatico-squamosa.
7) Margo externus s. zygomaticus s. malaris.
8) D:o anterior s. zygomatico-frontalis.
9) D:o internus s. zygomatico-sphenoideus.

Fig. 4ª Föreställer undre ytan af *pars zygomatica ossis tempor.*

N:o 1) Lamina zygomatico-squamosa marginis interni part. zygomat.

2) Lamina zygomatico-sphenoidea D:o

3) Margo externus s. zygomaticus.

4) D:o anterior.

5) D:o internus.

Fig. 5ª Föreställer yttre ytan af *pars mastoidea ossis tempor.* från högra sidan.

N:o 1) Processus mastoideus.

2) Crista mastoidea anterior.

3) Superficies mastoideo-parietalis.

4) Pars externa superficiei externæ partis mastoideæ.

5) Margo internus s. mastoideo-occipito-squamosus.

6) Margo anterior s. mastoideo-parietalis.

7) Cartilago mastoideo-parietalis.

8) Margo externus partis mastoid.

9) Spina mastoideo-occipitalis.

Fig. 6ª Föreställer undre ytan af *pars mastoidea* från högra sidan.

N:o 1) Processus mastoideus.

2) Incisura mastoidea.

3) Crista mastoidea posterior.

4) Superficies posterior partis mastoid.

5) D:o mastoideo-condyloidea D:o

6) Margo inferior s. mastoideo-condyloideus.

N:o 7) Cartilago mastoideo-parietalis.

Fig. 7ᵃ Föreställer yttre ytan af *pars petrosa* från högra sidan.

N:o 1) Corpus partis petrosæ.

2) Processus petro-sphenoidalis.

3) D:o petro-squamosus.

4) D:o petro-basilaris.]

5) D:o petro-mastoideo-condyloideus.

6) Processus styloideus.

7) Foramen petrosum.

8) Margo internus s. petro-basilari-sphenoideus.

9) D:o anterior s. petro-sphenoideo-squamosus.

10) D:o superior s. petro-squamoso-mastoideus.

11) D:o posterior s. petro-mastoideo-condyloideo-basilaris.

Fig. 8ᵃ Föreställer inre ytan af *pars petrosa* från högra sidan.

N:o 1) Superficies cerebralis.

2) Superficies interna processus petro-sphenoid.

3) D:o D:o D:o petro-squamos.

4) D:o D:o D:o petro-basilaris.

5) D:o D:o D:o petro-mastoideo condyloidei.

Fig. 9ᵃ Föreställer öfre ytan af *os temporum* från högra sidan, för att visa det inbördes läget af de särskilda delar, hvilka constituera detsamma.

N:o 1) Pars mastoidea.

2) — squamosa.

N:o 3) Pars zygomatica.

4) — petrosa.

Fig. 10ª Föreställer undre ytan af *os temporum* från högra sidan.

N:o 1) Processus mastoideus.

De öfrige numrorne lika betydande med dem å Fig. 9ª.

Pl. XXII.

Innehåller analysen af *ossa parietalia*, *os frontis* och *os ethmoideum*.

Fig. 1 & 2ª framställa yttre eller öfre ytan af *ossa parietalia*, Fig. 1 från högra, Fig. 2 från vänstra sidan.

N:o 1) Linea semicircularis ossis parietalis.

2) Apertura externa canal. nervi lateral.

3) Superficies parietalis superfic. externæ oss. parietal.

4) — temporalis D:o D:o

5) Foramen parietale.

6) Foramen parietale anterius.

7) Superficies parieto-frontalis.

8) Margo parieto-squamosus s. temporalis.

9) — parieto-mastoideus s. lambdoideus.

10) — parieto-occipitalis s. sagittalis.

Fig. 3 & 4 framställa undre eller inre ytan af *ossa parietalia*; Fig. 3 från vänstra, Fig. 4 från högra sidan.

N:o 1) Apertura interna canal. nerv. lateral.
2) Superficies parieto-squamosa.
3) — parieto-mastoidea.
4) — parieto-occipitalis.
5) Processus frontalis ossis parietalis.
6) Crista parieto-sphenoidalis.
7) Incisura auricularis ossis parietalis.

Fig. 5 & 6. Föreställa yttre ytan af *ossa frontis*, Fig. 5 från högra, och Fig. 6 från vänstra sidan.

N:o 1) Crista fronto-superciliaris.
2) Apex cristæ fronto- D:o
3) Crista fronto-orbitalis.
4) Apex cristæ D:o D:o
5) Crista fronto-nasalis.
6) Apex cristæ D:o D:o
7) Superficies frontalis.
8) Foramen frontale.
9) Superficies fronto-orbitalis.
10) Apertura suprema canal. nerv. frontal.
11) Superficies fronto-nasalis.
12) Margo fronto-ethmoidalis oss. frontis.
13) — supraorbitalis.
14) — fronto-parietalis s. coronalis.
15) — internus s. frontalis.

Fig. 7 & 8ᵃ framställa undre ytan af *ossa frontis,* Fig. 7 från vänstra, Fig. 8 från högra sidan.

N:o 1) Crista fronto-sphenoideo-ethmoidalis.
2) Superficies fronto-parietalis.
3) Margo fronto-ethmoidalis cristæ fronto-sphenoideo-ethmoidalis.
4) Margo fronto-sphenoidalis.
5) Spina fronto-alaris.
6) Apertura inferior canalis frontalis.
7) D:o D:o canalis ethmoidalis.
8) Margo fronto-sphenoidalis cristæ fr.
9) D:o fronto-ethmoidalis D:o D:o
10) Superficies fronto-nasalis inferior.
11) D:o fronto-orbitalis inferior.

Fig. 9ᵃ Föreställer öfre ytan af *pars perpendicularis ossis ethmoidei.*

N:o 1) Corpus partis perpendicul. oss. ethmoid.
2) Margo anter. corpor. part. perp. D:o
3) — superior D:o D:o D:o
4) Tuberculum D:o D:o D:o
5) Processus frontalis D:o D:o
6) Margo lateralis D:o D:o D:o

Fig. 10ᵃ Föreställer undre ytan af *pars perpendic. oss. ethmoid.*

N:o 1) Cartilago ethmoideo-sphenoidalis.

N:o 2) Superficies inferior corpor. p. perpendicularis ossis ethmoidei.

Fig. 11ª Föreställer *pars perpendicularis ossis ethmoidei* sedd från vänstra sidan.

N:o 1) Superficies ethmoïdeo-palatina corporis part. perpend. oss. ethm.

2) Superficies ethmoideo-nasalis.

Fig. 12ª Föreställer öfre ytan af *pars horizontalis ossis ethmoidei* från vänstra sidan.

N:o 1) Superficies superior corp. part. horizont.

2) Fossa tuberis cinerei.

3) Margo anterior corp. part. horizont.

4) — internus D:o D:o

5) Processus lateralis s. ethmoideo-sphenoideus.

6) Margo anterior process. lateralis.

7) — ethmoideo-zygomaticus.

8) — posterior process. lateral.

9) — ethmoideo-sphenoideo-frontalis.

10) Processus hamatus s. uncinatus part. horizontalis.

11) Margo superior s. frontalis processus ethmoideo-frontal.

Fig. 13ª Föreställer undre ytan af *pars horizontalis ossis ethmoidei* från vänstra sidan.

N:o 1) Superficies infer. corpor. part. horizontalis.

2) D:o D:o processus lateralis.

N:o 3) Superficies infer. processus ethmoideo-sphenoideo-frontalis.

4) Foramen ethmoidale, an incisivum?

5) Margo inferior s. sphenoidalis processus ethmoideo-sphenoideo-frontalis.

Fig. 14ª Föreställer öfre ytan af *os ethmoideum.*

N:o 1) Pars perpendicularis ossis ethmoid.

2) Partes horizontales D:o D:o

3) Fossa nasalis.

Fig. 15ª Föreställer undre ytan af *os ethmoideum.*

N:o 1) & 2) Se Fig. 14ª.

3) Cartilago ethmoideo-sphenoidalis.

BESKRIFNING

AF

ETT MISSBILDADT CRANIUM HOS EN MAN, JEMTE NÅGRA ANMÄRKNINGAR ÖFVER UPPKOMSTEN OCH BETYDELSEN AF DE SÅ KALLADE OSSICULA VORMIANA,

AF

EVERT JULIUS BONSDORFF.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 19 Oct. 1846.)

Länge ansåg man missbildningar, hvilka ibland foster och nyfödda, så väl hos menniskor och djur, förekomma, bero på en felagtig bildning af en eller flere kroppsdelar, hvilka, genom sin från normen afvikande form, characteriserade sjelfva monstrum, intill dess *Meckel* framställde den åsigten, att i allmänhet missbildade foster kunde och borde förklaras såsom uppkomne, derigenom att en eller annan del af kroppen, i stället för att genomgå de olika stadierna af sin utveckling, qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad. En gemensam orsak till de mångfaldiga missfostrens bildning var sålunda gifven, och genom denna, af *Meckel* uttalade, lag erhöll äfven läran om missfoster en betydlig grad af förenkling.

Alla kunde nu med lätthet systematiceras, då en gemensam lag låg till grund för desammas uppkomst och, sedan riktigheten af denna åsigt blifvit allmänt erkänd, lemnade den närmare betraktelsen af ett missfoster vigtiga bidrag till läran om utvecklings processen. Af sådan beskaffenhet skulle jag äfven anse ett cranium af en 59 år gammal man, hvilken, hemma från Wiitasaari socken, blifvit insatt å fästning för brutet Edsöre, och utbedjer mig att i det följande få framställa de väsendteliga afvikelser, genom hvilka berörde cranium utmärker sig. Dessa afvikelser förekomma, mest i ögonen fallande, å pann- och nackbenet samt de båda hjess och tinning-benen.

I.

Pannbenet (*os frontis*).

Pars frontalis: är, såsom Pl. XXIII. utvisar, utmärkt genom en ännu öppen *fonticulus major*, hvilken, såsom en något ojemn, dels ½ dels ¼ tum bred, öppning, fortsättes nedåt nära intill *glabella*. Der denna *fissura frontalis*, hvilken delar pannbenet i tvänne lika hälfter, upphör, fortsättes densamma, genom *glabella* och *processus nasalis ossis frontis*, såsom en redan till en del benvandlad *sutura frontalis*, till pannbenets *spina nasalis*. (Se Pl. XXIII.) Ränderne af ofvanbeskrifne *fissura frontalis* äro utmärkte genom omväxlande utskjutande dentationer och inskärningar, hvilka förekomma å en vanlig sutur rand, och benet är för öfrigt i sjelfva randen tunnare än å öfrige delar. Genom Pann-

benets delning i tvänne hälfter saknas den å samma ben vanliga hvälfningen, och i stället uppstår, genom de båda rändernes sänkning, i närheten af ofvanbeskrefne *fissura frontalis*, en betydlig insänkning af benet, hvilken är starkast marquerad der pannbenet i närheten af den stora fontanellen förenas med hjessbenet (se Pl. XXIV. & XXV.) Främre delen af hvardera pann hälften visar likväl en jemn rundning utan märkbar pannknöl (*tuber frontale*). *Pars temporalis* (Pl. XXIV.) är, såsom vanligt, genom den från *processus malaris ossis frontis* bakåt skjutande *linea semicircularis*, skiljd från *pars frontalis* och å hvardera sidan betydligen större än i vanliga fall. *Planum semicirculare* bildas här endast af pannbenets tinningdel och *pars squamosa ossis temporum*, utan att hjessbenet deltager i densammas bildning, då *linea semicircularis* icke bakåt fortsättes i hjessbenet. *Planum semicirculare* blir härigenom, å ifråga varande cranium, betydligen mindre än i vanliga fall, ett förhållande som ganska nära sammanhänger med den till utsträckning förminskade *arcus zygomaticus*, om hvilken längre nedanföre. *Pars orbitalis* är i intet afvikande från det vanliga förhållandet, om icke att den bakre delen af densamma är tunnare än i vanliga fall.

Pannbenets föreningar. Härvid må endast anmärkas att *margo coronalis* af pannbenet icke erbjuder en så utbildad sutur som i vanliga fall (Pl. XXIV. & XXV.) och att benets *pars temporalis* förenas med *pars squamosa ossis temporum* genom en

icke behörigen utvecklad *sutura limbosa.* Vidare må anmärkas de här i *sutura coronalis* förekommande *ossicula vormiana* (Pl. XXIV. & XXV.) och att benvandlingen emellan detta ben samt den här ganska inskränkta *ala major ossis sphenoidei* (Pl. XXIV. & XXV. f.) framskridit sålunda, att endast spår af en emellan desamma vorden sutur kan förmärkas.

Hjessbenen (*ossa parietalia*) (Pl. XXIV. & XXV.) Hjessbenen intaga på hvardera sidan ett mindre rum än dem egenteligen tillkommer, dels emedan *pars temporalis ossis frontis* å hvardera sidan utsträckes öfver dessa bens *angulus sphenoidalis*, och sålunda ingår förening med *pars squamosa ossis temporum*, dels emedan *p. squamosa ossis occipitis* betydligen utvidgat sig framåt hjessdelen af hufvudskålen. För öfrigt utgöras desamma af särskilda lösa benstycken hvilka, till form läge och storlek ganska osymetriska, på hvardera sidan äro olika, så att nödigt är att vidröra hvardera hjessbenet särskildt.

Vänstra Hjessbenet (Pl. XXIV.) utgöres, med undantag af mindre i suturerne förekommande *ossicula vormiana*, af 16 särskilda, genom fullt utbildade suturer, med hvarandra förenade, stycken, (se Pl. XXIV. N:o 1—16) af den form som Planchen närmare utvisar. Ibland dessa är benet N:o 3 det största samt ganska olikformigt och förenas, medelst en ofullständig sutur, (harmonie) med benet N:o 13 och 14 å berörde Planche.

Högra Hjessbenet (Pl. XXV.) består af 8 särskilda stycken af hvilka trenne, uppkomne genom lika många, från bakre randen

till den främre förlöpande, suturer, äro större än de öfrige. Alla de särskilda delar hvilka sammansätta ifrågavarande hjessben äro, såsom den åberopade Planchen närmare utvisar, af en ganska irregulier form, älvensom desamma till storlek ganska betydligt skilja sig ifrån hvarandra. För öfrigt må här anmärkas att suturerne äro ganska fullständigt utbildade och att delarne, å 24:de Planchen anmärkte under N:o 2 och 3 och å 4:de Planchen benet N:o VIII., der de stöta till hvarandra icke förenas genom en sutur, utan förekommer här en sido fontanell (*fonticulus lateralis*) ehuru denna icke här, såsom den vanligen hos foster förekommer, är belägen vid hjessbenets *angulus mastoideus.* De ben som begränsa berörde fontanell äro här tunnare tydligen utvisande att ossification i berörde ben fortgått i en riktning emot denna fontanell. Då en sådan fontanell icke förekommer på vänstra sidan, och högra hjessbenet skiljer sig från det vänstra i det afseendet att här förekomma större stycken och ibland dessa benet N:o 2 å 25:te Planchen, som är störst, torde den oftanämnde fontanellens förekommande å den högra sidan häruti hafva sin naturliga förklaring.

Nackbenet, os occipitis (Pl. XXVI.)

De afvikelser hvilka å detta ben förekomma träffa endast dess *pars squamosa.* Denna är nemligen genom en transverselt gående sutur delad i 2 delar, så att *apex squamæ,* hvilken å ifrågavarande Cranium är betydligen förstorad, skiljes från den öfriga delen af nackbenet.

Apex squamæ ossis occipitis är afdelad i 10 mindre stycken (Pl. XXVI. N:o 1) af hvilka N:o V. VII. och VIII. äro de största. Alla äro, genom mer och mindre utbildade suturer, med hvarandra förenade och särskildt må anmärkas, att suturerne som förena benen N:o I.—V. äro föga utvecklade, så att föreningen emellan berörde ben gränsar till harmonie. Der *apex squamæ* genom benen N:o III. & IX. i medellinjen gränsa till bakre ändan af pilsömmen, är den yttre ytan af de hit gränsande delarne af hjessbenen och nackbenet något intryckt och förekommer i sjelfva förenings vinkeln, emellan berörde ben, ett litet rundt hål, som framställer sig såsom en liten fontanell (fonticulus occipitalis) (Pl. IV. b.)

Tinningbenen, ossa temporum (Pl. XXIV. & XXV.)

Då Tinningbenen å hvardera sidan befinnas alldeles lika beskaffade är det nödigt att här beskrifva de å detta ben förekommande olikheterne endast på ena sidan.

Pars squamosa (Pl. XXIV. & XXV.) är till omfång ganska inskränkt, i förhållande till samma bens vanliga utsträckning samt dess yttre yta mer än vanligt ojemn, utvisande att densamma utgjort det väsendteliga fästet för *m. temporalis*, då, såsom vid beskrifningen af hjessbenen blifvit anmärkt, *planum semicirculare* icke bildas af hjessbenen.

Beträffande tinningbenets *processus zygomaticus* (Pl. XXIV. Pl. XXV. d.) må endast anmärkas att ändan af densamma icke, såsom

vanligt, genom *sutura malaris* förenas med *os zygomaticum,* utan är på vänstra sidan $\frac{1}{4}$ tum på den högra $\frac{1}{8}$ tum skiljd från densamma.

Tinningbenets föreningar. Såsom egenheter förtjena att anmärkas följande: 1:o) att *pars squamosa* icke, såsom i vanliga fall, genom en *sutura squamosa,* sålunda att densamma skjuter öfver tinningranden af hjessbenet, utan genom harmonie, med en svag antydning af en *sutura squamosa,* förenas med *os bregmatis,* samt att en sutur skiljer densamma från *pars mastoidea;* 2:o) att *pars mastoidea,* genom en ganska vid svagt tandad sutur, förenas med de hit gränsande delarne af hjess- och nackbenet, så att suturen också å det præparerade cranium, sedan cartilago suturarum blifvit aflägsnadt, är temmeligen öppen (se Pl. XXIV. & XXV.) Såsom härmed ganska nära sammanhängande må äfven anmärkas det ovanligt stora *foramen mastoideum* (Pl. XXIV. a.) som förekommer i berörde sutur å vänstra sidan; 3:o) att *pars squamosa oss. temp.* förenas med *pars temporalis* af Pannbenet; 4:o) att, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, *processus zygomaticus* icke genom sutur förenas med *os zygomaticum.*

Sluteligen må här ännu anmärkas om hvardera käkbenet, hvilka bägge befinnas till sina dimensioner betydligen förminskade i ett nästan atrophiskt tillstånd, genom den absorption af sjelfva ben substancen å käkbenet, som normalt inträder då de permanenta tänderne, med den tilltagande åldern, aflägsnas. I båda öfre käkens ben qvarstår ingen af de permanenta tänderne, i den nedre käken deremot förefinnas af desamma ännu en *dens molaris tri-*

cuspidalis och tvänne *bicuspidales* Pl. XXIV. Fig. 2ª. I de afgångne tändernes ställe förefinnas likväl, oaktadt de öfre käkbenen befinnas i ett så atrophiskt tillstånd att de, framtill, i närheten af *foramen incisivum*, utgöras endast af ett ganska tunnt benblad, alla *dentes incisivi* för tredje gången fullständigt hafva framträdt, *dens caninus* å högra sidan ännu icke framskjuten utom alveolar-randen, hvilket fall äfven äger rum med *dens sapientiæ* å högra sidan. I nedre käken åter befinnas alla 4 *dentes incisivi* utvecklade ända till alveolar randen, med fullständigt utvecklad krona, för öfrigt båda *dentes canini* och trenne *dentes molares bicuspidales* ganska utvecklade, men ännu belägne i sina alveoler samt sluteligen å vänstra sidan *dens sapientiæ* framskjuten ända till alveolar randen, på högra sidan deremot ännu innesluten i alveolen. Se Pl. Fig. 2).

Mindre vigtiga afvikelser å ifrågavarande cranium såsom ett dubbelt *foramen infra orbitale* å vänstra sidan, en ganska starkt utvecklad spinositet invid samma hål å högra sidan, anser jag mig böra förbigå och begagnar blott tillfället att, med anledning af ofvan gifne beskrifning, framkasta några reflexioner, hvilka synas mig framgå ur betraktelsen af i fråga varande cranium.

II.

Den comparativa anatomien har genom vigtiga undersökningar företrädesvis af *v. Bær* *) *Reichert* **) och *Jacobs-*

*) Ueber das äussere und innere Skelet i Meckels arch f. anat. u. Physiologie Jahrg. 1826.

**) Vergleichende Entwickelungs Geschichte des Kopfes der nackten Amphibien, Königsberg 1838 p. 212 ff.

son *) spridt ett nytt ljus öfver den genetiska utvecklingen af hufvudskålen medelst den upptäckten att hufvudskålen hos de högre vertebrerade djuren, i tidigare utvecklingsstadier, tydligen ådagalägger ett upprepande af de former af densamma, hvilka hos de lägre djuren fortfara hela lifvet igenom. Då å ena sidan den comparativa anatomien ådagalägger att hufvudskålens textur förekommer ganska olika, än fibrös, än i enskilda delar betraktad, än hel och hållen broskartad, än med enskilda ossificationer utvecklade på bekostnad af det primaira brosket, än hel och hållen ossifierad, har *Jacobsson* hos de högre vertebrerade djuren visat det broskartade cranium vara ett tidigare utvecklings stadium af hufvudskålen, hvarföre han äfven kallat detsamma *primordial cranium*, och att detta hos några däggande djur förekommer tillika med det redan ossifierade. Likaledes har *Reichert* **) funnit hos fiskar t. ex. *Esox lucius*, *Perca fluviatilis* m. fl., då hufvudskålsbenen borttagas, under desamma ett broskskelett ***) som utgör cranium af chondropterygii bland fiskarne, ett förhållande som af *Jacobsson* l. c. blifvit bekräftadt hos embryoner af flere däggande djur, ehuru detsamma hos det fullt utbildade individet och menniskan icke kan återfinnas. Dock skulle jag våga, med afseende derå att ehuru ichtyotomer icke med hvarandra varit ense om dura mater förekommer hos

*) Om Primordial craniet se Förhandlingar vid de Scandinaviske natur forskarenes tredje möte i Stockholm den 13—19 Julii 1842 p. 739.

**) l. c. p. 213.

***) Detta har jag äfven vid mina undersökningar funnit constateradt.

fiskarne eller icke, och att åtminstone icke en hinna motsvarande dura mater hos de högre vertebrerade djuren, men hos flere fiskar väl ett broskartadt primordial cranium, enligt hvad ofvan anfördes, förekommer, hysa den förmodan att *dura mater* hos de högre vertebrerade djuren och i synnerhet hos menniskan vore att anses motsvarande *primordial cranium* hos de lägre vertebrerade djuren *). En sådan betraktelse af *dura mater* synes mig, med afseende å det nära samband som äger rum emellan *dura mater* och hufvudskålsbenen hos menniskan, vara ganska naturlig, emedan derigenom äfven en vigtig analogie i afseende å närvaron af primordial cranium framstår emellan menniskan och de lägre vertebrerade djuren. Dura mater är då att anses såsom en oafbruten fortsättning af chorda dorsalis och hufvudskålsbenen såsom uppkomne genom ossification af beläggnings-massan. Detta må dock vara anfördt endast i förbigående och låtom oss återvända till de särskilda i förevarande fall afvikande benen, och först fästa oss vid *nackbenet*, hvilket visar en fullständig förening af *pars basilaris, condyloidea* och *squama* ehuru den sidstnämnde delen består af 10 särskilda stycken. Å nackbenet hos menniskan framträda enligt hittills gjorda undersökningar **), i 10:de veckan först tvänne ben-

*) Undersökning af ifrågavarande cranium, förr än de mjuka partierna blifvit bortpræparerade skulle utan tvifvel lemnat vigtiga upplysningar härutinnan, men då detsamma, under min frånvaro, om sommaren hämtades till härvarande anatomiska theater var jag icke i tillfälle att anställa denna undersökning.

**) Se Bischoff, Entwickelungs Geschichte der Säugethiere und des Menschen Leipzig 1842 p. 395.

punkter i nejden af *protuberantia occipitalis externa*, hvilka dock snart sammansmälta med hvarandra. Öfver dessa bilda sig kort derpå 2 nya benpunkter, hvilka i 4:de månaden framställa tvänne breda skifvor. Dessa synes mig motsvara benen N:o VII. & VIII. (Pl. XXVI.) Ofta har man likväl ännu observerat 2 benpunkter på sidan och 2:ne dylika i spetsen af *squama ossis occipitis*. De sednare skulle synas mig motsvara benen N:o V. och VI. Pl. XXVI. och åter benet N:o IX. vara att anses såsom ett *os vormianum* uppkommet emellan benen N:o VI. och VIII. samma Planche. Men i stället för 2:ne benpunkter på sidan hafva i närvarande fall 4 dylika, motsvarande benen N:o I—IV. (Pl. XXVI.) uppstått och dessa äfven utvecklats framåt, så att de kommit in på vänstra hjessbenets område. Ossification af *squama ossis occipitis* synes mig således i närvarande fall hafva utgått från 10 särskilda benpunkter, af hvilka de 2 först, i närheten af *protuberantia occipitalis*, uppträdande på vanligt vis förenats med hvarandra och bildat benet N:o XI. å oftanämnde Planche, då de öfrige icke allenast icke genom benvandling med hvarandra förenats, och sålunda qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad, utan äfven å det ställe der *squama occipitis* stöter till *ossa parietalia* äro från hvarandra skiljda genom en härstädes befintelig fontanell (Pl. XXVI. h.), hvilken förekommer endast i en tidigare period af foetus lifvet.

På detta nackbenets ifrån flere par benpunkter utgående ossification och dessas qvarstadnande på en lägre utvecklingsgrad beror den omständigheten att *squama occipitis* ofta förekommer afdelad i särskilda genom suturer skiljda delar såsom Pl. XXVII. afteckvad från ett annat cranium, befinteligt i härvarande anatomiska museum, visar och hvaraf flere variationer framställas af *Tiedeman.**). Dessa böra likväl noga skiljas från de så kallade *ossa vormiana* **) hvilka endast utgöra sådana ben hvilka förekomma i suturerne, af fullbildade cranier, och utgå från egna benpunkter, hvilka utan någon regel uppstå för att underhjelpa föreningen enligt naturens ordning, då ossification fortgår långsamt.

Hjessbenen. Det vänstra hjessbenet är, såsom ofvanföre blifvit anfördt, afdeladt i 16 då det högra endast består af 8 särskilda delar. Ossification af hvardera hjessbenet har således utgått åtminstone från lika många benpunkter, hvilket icke synes öfverensstämma med det resultat hvartill forskare, ibland hvilka endast *Senff* må nämnas kommit, att ossification af hjessbenet utgår från en enda benpunkt, hvilken enligt nämnde författare begynner i 12:te veckan. Då deremot *Nicolai* funnit flere enskilda benpunkter redan i 19:de veckan. Ifrågavarande cranium skulle således gifva anledning till den förmodan att ossification äfven af hjessbenet a la regle i en

*) Se *Tiedeman* und *Treviranus* Zeitschrift für Physiologie 3 B:d pag. 217.

**) *Tiedeman* har l. c. enligt hvad jag skulle anse, orätt kallat delar af nackbenet *ossa vormiana*.

tidigare period än 12:te veckan utgår ifrån minst 16 särskilda benpunkter och att således äfven hjessbenen, om hvilka här är fråga, hafva qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad än den som tillhör foster i 12:te veckan. Att olika antal stycken förekomma i hvardera hjessbenet, gifver icke anledning till den slutsats, att olika antal benpunkter förekomma å de båda hjessbenen af samma cranium, då man tager i betraktande att icke alla de särskilda benpunkter, hvilka vid ett bens ossification förekomma, äro skiljda på en gång, att tvärtom ett par som tidigare uppstått allaredan med hvarandra förenats, då ett följande par ossifications punkter uppstå. Om likväl ossification af hjessbenen i närvarande fall bör till normen är svårt att afgöra och kan endast utredas genom noggrann undersökning af omkring 9 veckor gamla embryoner och derunder, ty ganska möjligt synes mig vara att närvaron af flere benpunkter å hjessbenet är ett tidigare ossifications stadium än det då endast en benpunkt förekommer såsom fallet är i 12:te veckan. Då fontanellerne uppstå derigenom att, vid den ifrån en gifven ossifications punkt radiärt utgående ossification, vinklarne af benet ligga mest aflägsna från benpunkten och således ossifieras sednast, är, enligt hvad jag skulle tro, fontanellens förekommande, å högra sidan (se Pl. XXV. & XXVI. a.) och icke å den vänstra, en vigtig anledning till den förmodan att hjessbenets ossification å högra sidan verkeligen utgått ifrån ett mindre antal benpunkter än på vänstra sidan, och att berörde sidofontanell uppstått af samma anledning som den normalt förekommer hos nyfödda barn. Äfven

hjessbenen äro i närvarande fall att anses såsom hafvande qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad.

Pannbenets ossification utgår i vanliga fall i 2:dra månaden ifrån tvänne ossificationspunkter, belägne der sedermera pannknölarne (*tubera frontalia*) förekomma, ehuru dessa pannknölar först i 4:de månaden äro antydda och i 7:de månaden fullkomligt utvecklade. Då hos det nyfödda barnet ännu den så kallade stora fontanellen (*fonticulus major*) förekommer, samt *sinus frontales* saknas och å ifrågavarande cranium den stora fontanellen förekommer i en ganska betydlig utsträckning, *tubera frontalia* icke finnas marquerade samt *sinus frontales* saknas, kan icke något tvifvel uppstå att anse pannbenet i närvarande fall hafva qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad.

Tinningbenet erbjuder, utom den betydliga inskränkningen af dess *pars squamosa*, och sin förening med hjessbenen i närvarande fall, den afvikelse från det vanliga förhållandet, att tydligt spår af en sutur förmärkes emellan *pars mastoidea* och *squamosa* och att dess *processus zygomaticus* icke genom sutur förenas med *os zygomaticum*. Då de hittills betraktade benen hafva visat sig såsom hafvande qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad, är all anledning förhanden, att anse äfven det ofvan anmärkte förhållandet med *processus zygomaticus* bero på ett qvarstadnande å en lägre utvecklingsgrad. I vanliga fall finnes dess *pars petrosa* och *mastoidea*, ehuru i en tidigare period skiljda, redan i 6:te månaden förenade och *processus zygomaticus* redan i 4:de må-

naden ossifierad. Närvarande fall visar att *processus zygomaticus* framskjuter och benvandlas från *os temporum* emot *os zygomaticum*, utan att detta sednare skulle utvecklas emot tinningbenets *processus zygomaticus*.

Beträffande sluteligen käkbenen förekomma både öfre och nedre käken i ett ganska atrophiskt tillstånd genom den, medelst de permanenta tändernes bortfallande, i desamma inträdande absorption af ben substansen, och såsom särdeles vigtig må här endast anmärkas den inträffade ganska fullständiga 3:dje dentition. Då enligt regel de så kallade mjölktänderne falla bort, för att lemna rum för de permanenta tändernes framträdande, hvilken process begynner i 7:de och slutar i 12:te året af barnets ålder, är ett sådant inträdande af tredje dentition, ehuru visserligen i särskilda fall förut observerad, i närvarande fall ganska anmärkningsvärdt. Ofvanföre har blifvit visadt att de beskrefne hufvudskålsbenen alla qvarstadnat på en lägre utvecklingsgrad, och i anledning häraf kan fråga uppstå om den anmärkte tredje dentitions processen kan anses stående i någon gemenskap med benens qvarstadnande på en lägre utvecklingsgrad. Jag kan för min del icke undertrycka den åsigt att den inträdda tredje dentitions processen, varit en omedelbar följd af i frågavarande hufvudskåls qvarstadnande på en lägre utvecklingsgrad, hvilket tydligen synes mig gifva tillkänna den i organismen sig uttalande skapande ideens mägtiga inflytande.

FÖRKLARING
öfver
de bifogade Plancherne.

Pl. XXIII.

Föreställer det ofvan beskrifna cranium sedt framifrån och anmärkas 1:o här den öppna *fonticulus major* (*fissura frontalis*) nedåt glabella, fortsatt såsom sutura frontalis; 2:o öfre käkens nytänder, hvilka dels redan frambrutit, dels såsom kärnor ligga i alveolerna; 3:o *processus zygomaticus ossis temporum*, hvilken icke är med *os zygomaticum* förenad.

Pl. XXIV.

Fig. 1 Föreställer berörde cranium sedt från vänstra sidan.

N:o 1—16) Vänstra *os parietale* afdeladt i 16 olika och skiljda stycken.

I. II. III. IV. V. VII.) delar af *os occipitis*.

a) Ett stort *foramen mastoideum*.

d) *Processus zygomaticus ossis temporum*.

e) *Pars temporalis ossis frontis*.

f) *Ala major ossis sphenoidei*.

Fig. 2 Föreställer nedre käken af samma cranium.

a) Tänder från 2:dra dentition, alla öfriga äro nya tänder.

Pl. XXV.

Föreställer samma cranium sedt från högra sidan.

1—8) Högra *os parietale* afdeladt i 8 stycken.

VIII. & X. Delar af *os occipitis.*

a) Föreställer *fonticulus lateralis.*

d) *Processus zygomaticus ossis temporum.*

e) Nya tänder i öfre käken.

f) *Ala major ossis sphenoidei.*

g) Sutur emellan *pars mastoidea* och *squamosa ossis temporum.*

Pl. XXVI.

Föreställer samma cranium sedt bakifrån.

1, 2, 3, 6, 7. Delar af högra *os parietale.*

3, 11, 12, 13, 14, 15 & 16. Delar af vänstra *os parietale.*

I.—XI. Delar af *os occipitis.*

a) *Fonticulus lateralis.*

b) *Fonticulus occipito-sagittalis.*

c) *Fissura frontalis.*

Pl. XXVII.

Föreställer *os occipitis* från ett annat cranium med *apex squamæ* delad i 2 skiljda stycken.

MINNES-TAL

ÖFVER

GUSTAF GABRIEL HÄLLSTRÖM,

PHIL. OCH THEOL. DOCTOR, ORDINARIE PROFESSOR I PHYSIKEN VID KEJSERL. ALEXANDERS-UNIVERSITETET I FINLAND, LEDAMOT AF KEJSERL. S:T WLADIMIRS ORDENS TREDJE OCH S:T ANNÆ ORDENS ANDRA CLASS MED KEJSERL. KRONAN, SAMT LEDAMOT AF FLERE SÅ VÄL IN- SOM UTLÄNDSKA LÄRDA SAMFUND,

HÅLLET

på Finska Vetenskaps-Societetens Årshögtid den 29 April 1845

AF

JOH. JAC. NERVANDER.



Finska Vetenskaps-Societeten har lemnat mig det hedrande uppdrag, att i dag framställa en bild af dess hädangångne första Ordförandes, Theol. och Phil. Doctorn samt Ordens-ledamoten Professoren Hällströms lefnad och verksamhet. Att jag för min del utan farhåga kunnat emottaga detta ärofulla förtroende, bevisar tillräckligt, huru också jag insett, att denna lefnad och denna verksamhet varit så mångsidig och rikhaltig, att äfven den svagaste teckning deraf alltid måste väcka intresse och således aldrig skall kunna helt och hållet misslyckas.

Å andra sidan fordrar dock rättvisan mot den vördade hädangångne, att åtminstone de vigtigaste karaktersdrag, hvilka beteckna Honom som menniska, Medborgare, Akademisk Lärare och Vetenskapsidkare, framhållas i deras rätta dager.

Emellertid vore det en sällsynt händelse, om en och samma person skulle hafva varit i tillfälle att så noga med sin uppmärksamhet följa den bortgångnes långa lefnadsbana i alla dess riktningar; aldraminst har jag ägt detta tillfälle.

Jag har derföre framför allt hastat att försäkra mig om benäget biträde af en man, som, jemte en skarp och öfvad historisk

blick, egde den fördelen att vara en bland Professor Hällströms äldsta Embetsbröder både som Akademisk lärare och Consistorii Ledamot *).

För den noggrannhet och fullständighet, hvarmed jag kan framställa nämnda sidor af Professor Hällströms verksamhet, har jag således ensamt att tacka de godhetsfullt meddelade uppgifter, hvilka jag här går att så godt som ordagrannt införa, sedan jag blott ordnat dem på de platser dem tillkomma.

Likväl nödgas jag här inskränka mig till allmänna öfverblickar af Prof. Hällströms rika verkningskrets; och det så mycket hellre som de speciella detaljerne af Hans personalier, af Honom sjelf upptecknade, skola i Vetenskaps-Societetens Handlingar bifogas denna nekrolog.

Hällström var i alla sina förhållanden en utmärkt personlighet. Detta bevisas ej allenast af hvad han verkat och gjort, utan äfven af det förtroende och de utmärkelser, hvarmed Han hedrades af sina förmän och likar.

Redan som Studerande fästade Han sina lärares uppmärksamhet. Han var en af sin landsman Porthans mest älskade lärjungar, förrän Han blef en af denne utmärkte ungdomsledares högt aktade vänner och embetsbröder. Ett större bevis af sitt fullkom-

*) Herr Prof. och Ridd. m. m. W. G. Lagus.

liga förtroende till Hällströms klokhet, omtänksamhet, pålitlighet och redlighet kunde Porthan väl icke lemna än det, att Han på sin dödsbädd utsåg Hällström till förmyndare för sina tvenne ålderstigna, sjukliga systrar.

Såsom Universitets-lärare och Professor, en befattning som Hällström redan i unga år tillträdde, egde Han en framställnings-förmåga, hvars lyckliga klarhet och enkla behag här ej af mig behöfva vitsordas, då flertalet af mina Vördade Åhörare säkert varit i tillfälle att sjelfve dem bedöma och beundra.

Lika sällsynt var Hällströms flit och noggrannhet i fullgörande af sina åligganden såsom Universitets-Embetsman. Under Hans 43 åriga tjenstetid torde ej något Consistorii, något Fakultets sammanträde af Honom hafva blifvit obesökt, derest icke oöfvervinneliga hinder förorsakade ett laga förfall.

Föga någon torde med Hällström kunna jemföras i fullständig och grundlig kännedom af Universitetets statsverk och ekonomiska förhållanden. Huru Universitetets tillgångar, af allmän och enskild frikostighet ställda under Consistorii vård, samvetsgrannt skulle förvaltas, huru dessa mångfaldiga fonder, af hvilkas kloka administration Universitetets bestånd och förkofran i väsendtlig mån beror, skulle ändamålsenligt disponeras, utgjorde städse ett föremål för Hällströms uppmärksamhet och eftertanke.

I synnerhet var före Universitetets förflyttning till Helsingfors den ekonomiska förvaltningen vidlyftig och invecklad, i anseende till den oafbrutna uppsigt och kontroll, som blef en nödvändig följd deraf, att Universitetet var i besittning af ett stort antal jordegendomar, belägna de flesta på spridda, aflägsna trakter af landet. Äfven de dithörande detaljerna följdes af Hällström med en noggrann, aldrig afbruten omtanke.

Att denna Hällströms noggranna kännedom och vård om Universitetets angelägenheter snart förvärfvade Honom ett obegränsadt förtroende af Hans förmän och embetsbröder, derom vittna de många väl mödosamma, men hedrande uppdrag, som Han af dem fick emottaga.

Här några exempel.

Universitetets tillgångar voro före Finlands förening med Ryssland högst otillräckliga. De nödvändigaste inrättningar saknades. Lärarene voro alltför få, och äfven en stor del af desse genom tärande näringssorger för sig och de sine bragte ur förmåga att till alla delar uppfylla en bestämmelse, för hvilken framför allt belåtenhet, trefnad och lugn utgöra oeftergifliga vilkor. Knappt hade derföre Alexander sträckt sin segerrika spira öfver Finland, innan dess Universitet uppmanades att anförtro sig åt den ädla frikostighet, hvarmed denne Monark i sitt ärfda rike hade lifvat och befordrat bildning och upplysning.

Consistorium Academicum kallades att inför Thronen frambära sina behof och sina önskningar för framtiden. Med glädje och tacksamhet omfattade Consistorium detta ädelmodiga vedermäle af landets nya Beherrskares huldhet och omvårdnad, samt framlade öppet och frimodigt Universitetets brister och behof.

Frukterne af Consistorii framställningar och förslag voro 1811 års stat, som för framtid och efterverld vittnar om Alexanders upphöjda tänkesätt och Hans kärlek för Finlands folk.

Verkliggörandet af denna stat, grundad till hufvudsaklig del på fastigheter, som Kejsaren tillerkände Universitetet, och hvilka följaktligen borde från Kronan utbrytas, fordrade mycken sorgfällighet samt en omfattande och grundlig kännedom af landets kamerala lagar och förhållanden.

Äfven sedan Universitetet efter många omgångar och svårigheter kom i besittning af de lägenheter Monarkens Nåd tillagt detsamma, uppstod behofvet af dessa lägenheters reglering och fördelning inom verket.

Hällströms nit, erfarenhet och verksamhet blefvo då tagne i anspråk derigenom, att Consistorium den 23 November 1812 enhälligt valde Honom till ledamot i den för berörde angelägenheters ordnande tillsatta Comité.

Universitetets af Carl X år 1655 gifna Constitutioner voro, ehuru till sina grunddrag af en utmärkt förträfflighet, dock

icke till alla delar motsvarande sednare tiders behof och kraf. De nya riktningar och den utbildning vetenskaperne under mer än halftannat århundrade erhållit, hade gjort den önskan allmän att berörde Constitutioner skulle öfverses. Kejsar Alexander lemnade ock Consistorium Academicum Nädigt tillstånd, att för nämnda ändamål inom sig utse en Comité. Hällström blef åter enhälligt vald, den 30 October 1817, till ledamot i denna Comité, af hvilken dock, till följd af orsaker, hvilka det ej stod i Hällströms förmåga att undanrödja, inga resultater blefvo synliga.

Hans Kejserliga Majestät fann derföre godt att under den 28 Augusti 1821 sjelf tillförordna en ny Commission för att öfverse och granska till hela deras vidd Universitetets lagstiftning och administration, samt sedan till Hans Kejserliga Majestät i underdånighet inkomma med fullständiga förslager till de ändringar, som derutinnan kunde finnas nödvändiga.

Hällström blef i Nåder utnämnd till ledamot i denna Commission och föredragande af de ärender, som hörde till den ekonomiska förvaltningen vid Universitetet. Universitetets nu gällande Statuter grunda sig på denna Commissions förslag.

Särskildt må vi fästa våra blickar vid ett monument af Hällströms nitfulla verksamhet, hvilket för efterverlden städse skall hedra Honom som embetsman icke mindre än vetenskapsidkare. Universitetet saknade ett Astronomiskt Observatorium. Med en

värma, en liflighet och ett eftertryck, som icke egentligen hörde till Hällströms lugna karakter, omfattade Han denna angelägenhet. Nästan profetiskt framställde Han, hvilka frukter för vetenskapen, hvilken ära för Universitetet och fäderneslandet vore af ett Observatorii inrättning att skörda.

Det var vid de öfverläggningar, hvilka i Consistorium 1809 förehades till förberedande af 1811 års stat, Han sålunda förde den Astronomiska vetenskapens talan. Dåvarande förhållanden tilläto icke realiseringen af Hans förslag i detta afseende; men Hällström förlorade dock icke modet. Han uppgjorde och föredrog ånyo i Consistorium den 24 Maj 1816 ett förslag i denna väg, utarbetade en stat för Astronomiska Observatorium och framställde utvägar, hvarigenom denna inrättning kunde grundas på Universitetets egna fonder. Universitetets dåvarande stat hade nemligen, oaktadt andra olägenheter, dock den obestridliga fördel framför den nuvarande, att genom tid efter annan skeende skattläggningar af nybyggen, småningom tillkomna på Universitetets donerade jord, kunde månget uppstående behof vid Universitetet fyllas, utan att dess styrelse hvarje gång nödgades falla en Nådig Regering besvärlig med underdåniga ansökningar om nya anslag.

Hällströms rastlösa bemödanden för Observatorii inrättning och dess förseende med dugliga instrumenter kröntes slutligen af framgång.

H. K. M. täcktes den 31 Mars 1817 i Nåder förordna, att ett Astronomiskt Observatorium skulle uppföras och en Observator dervid anställas.

Med lifligt intresse följde H. uppresandet af Observatorii byggnad; med största ifver och oförtrutenhet åtog Han sig ock inseendet dervid. Genom studier och brefvexling sökte Han förvärfva sig den detaljförtrolighet, som detta uppdrag erfordrade, och träffande äro de ord, som förekomma i Universitetets år 1819 afträdande Rektors Program: *"In monte, qui urbem supereminet, fervet opus: magnificum scandit Uraniæ templum, operas, ut affabre, ita sine strepitu, moderante nostro Archimede."* Vid detta sitt uppdrag sparade Hällström ingen möda och lät sig ej afskräckas af obehag, för hvilka han derigenom blef utsatt.

Då Observatorium blifvit inrättadt, fann H. en af sina käraste önskningar uppfylld, helst vid inrättningen blef anställd en ung man af de bästa förhoppningar, en man, den Hällström sjelf liksom uppammat till vetenskapens kall, och hvilken med sannt faderlig välvilja af Honom blifvit omfattad.

Sedan till bitter grämelse för Hällström den första Observatorns lefnad tagit ett sorgligt slut, ställde han sig i kommunikation med Argelander och lyckades äfven i sina bemödanden att få denne utmärkte vetenskapsman eröfrad åt Universitetet och Finland.

Hällströms verksamhet för Observatorium upphörde icke med de här antydda åtgärderna. Han bidrog kraftigt dertill, att Observators-tjensten skulle blifva upphöjd till Profession, dels i anseende till sjelfva vetenskapens höga vigt och betydelse, dels för att förmå Argelander att afstå ifrån sin tyvärr sednare verkställda föresats att öfvergifva vårt fäderneslaud.

Äfven denna korta öfverblick af Hällströms consistoriella verksamhet låter oss inse rättvisan af den gärd af sitt högsta förtroende, som Hans embetsbröder skänkte Honom, i det de år 1829 enhälligt utsågo Honom till Universitetets första på tre år valda Rector Magnificus, efter hvilka tre års förlopp Han genom en afsägelse, hvartill Han, enligt Statuterne, då var berättigad, afböjde förnyelsen af ett dylikt hedrande val.

Ehuruväl Hällströms mera af det lugna förståndet, än af känslan och fantasien ledda väsende kanske förhindrade ett innerligare förhållande mellan honom och den studerande ungdomen med det varma blodet, med de enthusiastiska åsigterne, så intog dock H. ett vigtigt rum bland denna ungdoms närmaste ledare i egenskap af Inspektor för den talrika Österbottniska Afdelningen. Glanspunkten af Hällströms förhållande till Universitets-ungdomen inträffade likväl våren 1842 på den dag, då den åldrige läraren emottog Sina förmäns, Sina embetsbröders och studerande Corpsens lifliga och enhälliga lyckönskningar såsom femtioårig jubelstudent.

I aflöningen för äldsta Professor vid Phil. Fakulteten ingiek enligt Universitetets gamla stat ett Annexe Pastorat. Hällström, hvilken tidigt blef senior i Faculteten, ingick således i Preståndet och hörde till Åbo stifts Consistorium Ecclesiasticum. Såsom dess ledamot yttrade Han en lika oförtruten verksamhet, som den Han utveckade i Consistorium Academicum.

Bland andra förvärfvade Han stora förtjenster om stiftets tabellverk, hvaröfver Han förde kontrollen, och hvartill Han uppgjorde de hittills gällande formulären. Det anseende Han bland stiftets Presterskap åtnjöt bevisas föröfrigt tillräckligt deraf, att Han i ledigheten efter Erkebiskop Tengström erhöll sina ståndsbröders val till ett rum på förslaget, ehuru Han afsade sig detsamma, ledd af sin kärlek till Universitetet och lärarekallet, hvilket Han bibehöll till sin död och således lång tid efter, sedan Han blef berättigad att såsom Emeritus afgå.

Hällströms mångsidiga förtjenster såsom lärd och embetsman, Hans aldrig tröttnande nit, Hans aldrig tvekande lydnad mot sina förmän och villiga sträfvande att under alla omständigheter gå deras önskningar till möte, fästade tidigt en Hög Regerings uppmärksamhet vid Hans person, som tid efter annan hugnades med utmärkelser och nådebevis. Utom flere ordnar och Theol. Doctors titel erhöll Hällström för sina barn och efterkommande adelig värdighet, hvarvid Han för sin

ätt valde till sköldemärke ett sistrum hvilande på en uppvecklad papyrusrulle föreställande naturens öppna bok.

Äfven de dels af Regeringen uppdragne dels frivilligt åtagne medborgerliga åligganden, som lågo utom Hans embetsmannakrets, uppfylldes af Honom med utmärkt ifver. Så försummade Han, så länge Universitetet var i Åbo, högst sällan Kejserl. Finska Hushållnings-Sällskapets sammankomster. Äfven var Han särskilda gånger kallad till Ordförande i bemälde Sällskap, hvars skrifter och handlingar innehålla flere än ett bevis af den uppmärksamhet, hvarmed Han deltog i Sällskapets göromål. I andra delen af Sällskapets Handlingar finnes en af Hällström författad, med stora priset belönt afhandling om Nattfrosterna i Finland, hvilken innehåller en mängd vigtiga ekonomiska och statistiska iakttagelser och upplysningar, samt af sakkännare högt skattas.

I afseende på Hans karakter såsom enskild person må anföras, att man hos Hällström aldrig märkte några utbrott af häftiga sinnesrörelser, ingen vrede, sällan glädje, sällan sorg. Densamme i sin kammare och embetsrummet: alfvarlig, förbehållsam, lugn, stolt och passiv; i sitt tal fåordig, men bestämd och klar.

Han var tvenne gånger gift samt i sina husliga förhållanden ett mönster för äkta män och fäder. Det förra äktenskapet förblef

barnlöst. Sedan gifte sig Hällström med en dotter till den ännu lefvande veteranen bland Finlands lärde, den berömde kemisten Gadolin.

Hällström öfverlefdes af Henne och fyra söner, åt hvilka Han genom sin sparsamhet efterlemnat en för Hans stånd ovanlig, af Honom sjelf förvärfvad förmögenhet. Hällströms regelbundna och ädla, om förstånd och klokhet vittnande drag äro flere gånger afbildade. Sednast blef Han portraiterad vid härvaron af den Franska Resecommission, hvilken under Gaimards ledning besökte Norden, och numera har af detta portrait i Paris utkommit en lithographierad afbildning, som jemte den högsta artistiska fulländning förenar en lycklig likhet med förebilden.

Åt slutet af detta utkast till en karakteristik af den hädangångne har jag bevarat framställningen af en dess hufvudsakliga sida, hvilken säkert längst skall förvara Hans minne hos efterverlden, och hvilken äfven närmast står i sammanhang med Vetenskaps-Societeten och dess verksamhet. Jag menar Hällströms stora och oförgätliga förtjenster såsom vetenskapsman och Naturforskare.

Betraktad som sådan måste Professor Hällström otvifvelaktigt räknas bland de utmärktaste män ej allenast bland dem vårt land, utan som alla länder frambragt. En obestridlig Mathematisk talent, en sällsynt fallenhet för det praktiska och experimentella i Physiken, hvari han understöddes af en skarp blick, ett fint och säkert

öra, en fast och konstfärdig hand, samt en outtröttlig flit och ihärdighet — allt detta utgjorde den rika hemgift, hvarmed naturen utrustat denna sin gunstling, då hon helgade Honom till sin höga och allfvarliga tempeltjenst.

Då dessa naturanlag genom sin bestämdhet genast måste utvisa för Honom Hans rätta bana, då deras uteslutande riktning aldrig tillät Honom att splittra sin outtröttliga arbetsförmåga åt andra vetenskapliga sträfvanden, än det som utgjorde Hans hufvudsak, så måste frukterne af Hans verksamhet blifva likaså mångfaldiga, som de äro vigtiga. Och i sanning endast uppräkningen af titlarne på de afhandlingar Han utgifvit, skulle medtaga en längre tid än här kan åt dem egnas, och de måste derföre hänskjutas till personalierne. En kort öfverblick af några Hans vigtigaste arbeten bör dock äfven här ej saknas; men förut må det tillåtas, att med några ord uppdraga en allmän karakteristik af den hädangångnes vetenskapliga riktning.

Den oro, det feberaktiga sträfvande framåt, som utgör vår tids skaplynne, uppenbarar sig inom forskningens verld i framsteg och upptäckter, som blixtlikt framstå och rycka vetenskaperna fram på sina banor med en snabbhet, hvarom föregångna tider ej hade någon aning. Denna rastlösa jagt efter ett ständigt flyende mål var dock ej förenlig med den aflidnes patriarkaliska lynne. Han stod i detta som i många andra hänseenden utom sin tid och inlät sig aldrig i det hazardfulla skattgräfveri efter bländande upp-

täckter, hvarvid en, gynnad af snille, divinations-förmåga eller slump, hvad man vill kalla det, lyckas att finna en icke anad skatt, men mången, med samma hopp och anspråk på framgång, går under i tysta och obemärkta ansträngningar. Det var sinnet för den lugna ordningen, för den flärdlösa klarheten, hvilket utgjorde den mest framstående sidan af Hans personlighet i det yttre lifvet, och denna sida gjorde sig äfven gällande i Hans vetenskapliga inom sig bundna, men rika lif; hvarföre Han äfven uteslutande egnade sina forskningar åt den qvantitativa, den mätande Physiken. De sanningar, som antingen halftförstådda eller halftutredda, hade fått kurs och omlopp såsom fullvigtiga i vetenskapens verld, upptog och pröfvade Han med säker vigt, afskilde slagget från den ädla metallen, bestämde dess halt, och den prägel dessa sanningar sålunda fingo af Hällströms mästarehand skall oförändrad komma att bestå i kommande tiders vexlingar. Upprepade kontroller af Hans samtid hafva redan till fullo ådagalagt detta och dessutom, för att fullfölja den nyttjade liknelsen: såsom allmänheten lätt pröfvar guldets halt på dess rena klang, så öfvertygas också den i vetenskapens mysterier icke invigde redan genom den antika lugna och klassiska tonen af Hällströms framställningssätt om den ädla gedigenheten af de sanningar och rön, som Hans skrifter framställa. — Bland dessa Hans arbeten må det tillåtas att här fästa uppmärksamheten vid Hans afhandlingar angående bestämmandet af Temperaturen för vattnets största täthet. Denna vigtiga fråga har blifvit af den hädangångne så noga till siffran besvarad, och

den återstående osäkerheten inskränkt inom så trånga gränsor, att sednare forskningar ådagalagt att dessa gränsor måhända, i fall det skulle behöfvas, af en framtid kunna ännu ytterligare sammandragas, men att den sökta temperaturen alltid skall finnas inom den krets Hällström för densamma utstakat. — Lika mästerligt har den hädangångne utredt den dittills i dunkel sväfvande theorien om kombinationstonerne. Skulle Han ej dervid blifvit tillfälligtvis missledd af en oriktig uppgift af den orgelnist, hvilken Han lät uttaga de toner, hvars verkan Han pröfvade, så hade Han ej lemnat en, om än ringa, efterskörd att göra åt sin efterföljare. — Bland de arbeten, hvarmed den ärofulle Veteranen prydde Vetenskaps-Societetens Acter, bör framför allt ihågkommas den afhandling, hvari Han gaf en lika så vigtig och rik som oväntad utsträckning och utveckling åt en af Brandes först antydd egenhet hos Barometer- eller rättare luftvågorna, den att de successift framskrida från en ort till en annan på jorden och det i en bestämd riktning från vester åt öster. Lika utmärkta äro de uppsatser, hvari han lemnar resultaterne af sina mångåriga Temperatur- och Barometer-observationer i Helsingfors. Den flit och ihärdighet, som erfordrats för att dagligen i en lång följd af år, hvarje timme från morgonen tidigt till aftonen sent, och det med få afbrott, anställa dessa rön, kan endast jemföras med den omsorg och noggrannhet hvarmed resultaterne enligt vetenskapens högsta fordringar äro dragne ur de anstälda observationerne. Man kan numera tryggt påstå,

att klimatet i Helsingfors hör till de noggrannast bestämda på jorden, och det är Professor Hällström som äran och förtjensten häraf ensam tillkommer. — Att ingå i vidare detaljer och uppräknande af Hans skrifter nekar tiden; vare nog att tillägga, att dessa skrifter angå ämnen ur nästan alla Physikens vetenskapsgrenar och att de äro af den vigt och noggrannhet, att de i alla tider skola bevara åt den hädangångne i vetenskapens annaler en ärofull plats, och ännu mera ärofull, om man dervid betraktar aflägsenheten af Hans verkningspunkt från den civiliserade verldens centra, samt ännu dessutom lägger i vågskålen inskränktheten af de yttre medel hvaröfver han kunde disponera, men hvilka dock för naturforskaren, mera än för mången annan vetenskapsidkare, äro oumbärliga.

Sålunda fortfor Hällström i sin sena ålder oafbrutet att verka för sin älskade vetenskaps framsteg. Ännu den sista af Vetenskaps-Societetens årshögtider bivistade Han med oförsvagade själs- och kroppskrafter; ännu hoppades Societeten många och rika frukter af Hans vetenskapliga sträfvanden, då Han knappt mer än en månad efter nämnda årshögtid — eller den 2 Junii sistlidet år — stilla afsomnade efter en kort, men häftig sjukdom, ådragen genom en tillfällig förkylning på Hans embetsrum.

Ju längre tid den hädangångne, lik klippan i hafvet, qvarstått på sin plats såsom Universitetets senior, under det vid Hans sida generationer efter generationer vexlat af Hans embetsbröder, ju längre tid allhärjaren skonat hans sent grånande lockar, desto stör-

re är den saknad och den tomhet Hans bortgång efterlemnar i Hans omgifning, bland hvilken Vetenskaps-Societeten med rätta måste djupast känna sorgen deröfver, att äfven Han, den femtioårige studenten, numera fulländat sin långa vetenskapskurs, och att äfven Han tillslutit denna naturens för Honom öppna bok, hvars mysterier Hans skarpa blick så klart kunde tyda.

Må Hans rum i yttre mån vara fyldt; men långa tider skola förgå, innan det rum Han i Finlands kultur-historia upptager skall fyllas af någon efterträdare. — Frid med Hans lagrade graf!

Personalier.

Gustaf Gabriel Hällström föddes i Ilmola Socken af Wasa Län den 25 November 1775, af Föräldrarne, dåvarande Pastors-Adjunkten derstädes, sedermera Sacellanen i Malax och Solf Församlingar, Vice Pastorn Carl Hällström, och dess Hustru Anna Rein. Efter åtnjuten undervisning, först enskildt i fäderne-huset af dåvarande Scholaris, sedan Konungens i Sverige Lif-Medicus, Doctor Gabr. Gamaliel Rislachi, Studeranden Sam. Fredr. Birling, Kapellanen i Jalasjärvi, sedermera Kyrkoherden i Töfsala, Professoren Elias Lagus och Studeranden Joh. Alcenius, samt derefter, ifrån Februarii 1788 till Junii 1791, uti Trivial-skolan i Wasa, blef han

År 1792, den 20 Februarii, inskrifven såsom Student vid Universitetet i Åbo. Disputerade

— 1794, den 17 December, pro exercitio under Mag. Methers præsidio. Undergick

— 1795, den 21 April, Philosophiæ Candidat-Examen. Disputerade

— 1795, den 12 Junii, pro gradu under Prof. Lindqvists præsidio. Blef

— 1795, den 23 Junii, promoverad till Philosophiæ Doctor och Artium Liberalium Magister. Specimineradc

— 1795, den 2 December, för Docentur. Blef

— 1796, den 31 Maji, antagen till Docens i Physiken vid nämnde Universitet;

— 1798, i November, uppförd på andra rummet å underdånigt förslag till då lediga Mathematum Professionen vid Universitetet;

— 1799, i Junii, antagen till Amanuens vid Universitetets Bibliothek;

— 1799, den 8 October, förordnad att, under dåvarande Physices Professoren Planmans sjuklighet, förestå hans Profession, hvilken befattning fortfor till den 19 Maj 1801;

— 1801, den 19 Maj, befordrad till Professor i Physiken vid det Finska Universitetet;

År 1801, den 19 November, introducerad till nämnde embete;

— 1804, den 16 Junii, prestvigd;

— 1804, den 18 Julii, befullmäktigad att, jemte bibehållande af sin innehafvande Profession, vara Kyrkoherde i S:t Mariæ Præbende Pastorat;

— 1802, i Maji, vald till Inspector för den vid Universitetet studerande Australiska Nationen, hvilken befattning fortfor till den 27 Februarii 1813;

— 1804, den 18 Junii, adjungerad Ledamot uti Dom-Capitlet i Åbo, hvilken befattning fortfor till år 1819;

— 1806, den 24 Junii, förordnad af Konungen i Sverige till Ledamot uti Finska Strömrensnings-Directionen, till 1809. Tillträdde

— 1806, i Junii, Rectors-befattningen vid Universitetet, på ett år. Blef

— 1808, den 27 April, vald till Ledamot i Kongl. Vetenskaps-Academien i Stockholm. Erhöll

— 1809, af Finska Landtständerne, uppdrag att, till grund för Myntbestämningen i landet, uppgifva förhållandet i värde emellan Ryska och Svenska Silfver- och Kopparmyntet. Deltog

— 1811, i Maji, i den Deputation, som inför Hans Majestät Kejsare Alexander betygade Universitetets underdåniga tacksamhet. Blef



År 1811, den 29 (17) November, utnämnd till Ledamot af Kejserl. S:t Wladimirs Ordens 4:e Class;

— 1811, i October, vald till Inspector för Österbottniska Nationen;

— 1813, ifrån Junii till s. t. 1814, Universitetets Rector;

— 1815, ifrån Februarii till Junii, Universitetets Rector;

— 1815, den 13 October, Promotor vid Philosophiæ Doctors Promotionen;

— 1816, från October till samma tid 1817, Ledamot uti Finska Brandförsäkrings-Directionen;

— 1817, den 1 November, förordnad att vara Ledamot i Kejserl. Ecclesiastik-Comitén för Kyrkohandbokens förbättring;

— 1800, den 15 November, kallad till Ledamot i Kejserl. Finska Hushållnings-Sällskapet, samt dess Ordförande åren 1817 och 1820;

— 1819, den 29 Mars, kallad till Hedersledamot i Kejserl. Pharmaceutiska Sällskapet i S:t Petersburg;

— 1821, den 28 Augusti, förordnad till Ledamot uti Commissionen för de Academiska Constitutionernas granskande;

— 1826, den 3 September, i Nåder utnämnd till Theologiæ Doctor;

— 1826, den 29 December g. st., kallad till Corresponderande Ledamot af Kejserl. Vetenskaps-Academien i S:t Petersburg;

År 1827, den 20 Mars, kallad till Ledamot i Societeten för Naturvetenskap och Läkarekonst i Heidelberg;

— 1827, den 21 (9) October, i Nåder förordnad till Ledamot i den Comité, som hade uppdrag att bereda Alexanders-Universitetets flyttning till Helsingfors;

— 1827, ifrån Julii till Augusti 1828, Universitetets Rector;

— 1829, den 23 April, Nådigst utnämnd till Ledamot af Kejserl. S:t Annæ Ordens 2:a Class;

— 1829, ifrån den 12 Junii, Universitetets Rector på 3 år;

— 1830, den 14 (2) Augusti, i Nåder hugnad med Adeligt stånd för dess Barn och efterkommande, hvilka den 28 Februarii 1832 blefvo å Finska Riddarhuset introducerade under N:o 190;

— 1832, den 21 Maji, i Nåder hugnad med Utmärkelsetecknet för oförvitelig 30 års tjenst;

— 1833, den 20 Junii, till följe af Presterskapets i Åbo Erkestift den 5 i samma månad skedda val, uppförd å tredje rummet af underdånigt förslag till återbesättande af lediga Erke-Biskops-Embetet i Finland;

— 1834, den 20 December, hugnad med Utmärkelsetecknet för 35 års tjenst;

— 1835, den 16 December, i Nåder utnämnd till Ledamot i Finlands Manufactur-Direction;

— 1836, den 12 Januarii, i Nåder utnämnd till Ledamot af Kejserl. S:t Annæ Ordens 2:a Class med Kejserliga Kronan;

— 1838, en ibland Stiftarne af Finska Vetenskaps-Societeten, och s. å. detta Samfunds provisionella och ordinarie Ordförande;

— 1839, den 26 (14) December, i Nåder belönt med Utmärkelsetecknet för 40 års tjenst;

— 1840, den 3 Julii (21 Junii), i Nåder utnämnd till Ledamot af Kejserl. S:t Wladimirs Ordens 3:e Class;

— 1841, den 30 April, kallad till Ledamot af Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala;

— 1843, den 18 April, Ledamot af Kongl. Danska Oldskrifts-Sällskapet i Köpenhamn.

Dess utgifna litterära Arbeten äro följande:

1:o Academiska Dissertationer.

1. De cohærentia corporum firmorum absoluta. Aboæ 1795.

2, 3. Specimen descriptionis organicæ linearum curvarum. P. I, II. Aboæ 1798.

4. De inveniendis lineis curvis ex datis radii curvaturæ proprietatibus. Aboæ 1799.

5—8. Explicatio phænomeni optici, quo objecta aquæ submersa duplicata conspiciuntur. P. I—IV. Aboæ 1797—1801.

(Öfversatt på Tyska uti Gilberts Annalen der Physik B. III, VI och XII).

9. De Siphone. Aboæ 1800.

10. An aqua in tubis capillaribus longioribus altius quam in brevioribus adscendit. Aboæ 1801 (Öfversatt uti Gilberts Annalen B. XIV).

11. De interpolatione pro determinanda vitri dilatatione a calorico. Aboæ 1801 (uti Gilberts Annalen B. XIV).

12. De methodis inveniendi dilatationes liquidorum a calorico. Aboæ 1801 (införd i Gilberts Annalen B. XIV).

13. De inveniendo maximo vel minimo valore functionis: $y = Aa^x + Bb^x + Cc^x + \&c.$ Aboæ 1802.

14. De mutationibus voluminis aquæ destillatæ intra temperaturam congelationis & vicesimi gradus in thermometro Celsiano. Aboæ 1802. (Intagen öfversatt uti Gilberts Annalen, B. XVII).

15. De æquatione $y = A \operatorname{Sin}(a + \alpha x) + B \operatorname{Sin}(b + \beta x) + \&c.$ ad inveniendam legem phænomenorum observatorum apta. Aboæ 1802.

16. De invenienda linea curva, quæ in corpore liquido mota minimam patitur resistentiam. Aboæ 1802.

17. De invenienda figura spatii illuminati, quando lumen solare per foramen datum ad superficiem planam transmittitur. Aboæ 1802.

18. De arcubus luminosis in coelo conspectis. Aboæ 1802. (Öfversatt i Gilberts Annalen, B. XVIII).

19. De invenienda area curvæ, quæ in aqua mota minimam patitur resistentiam. Aboæ 1802.

20, 21. De expansione hydrargyri a calorico. Aboæ 1803, 1804. (Uti Gilberts Annalen, B. XVII, XX).

22. De variationibus declinationis magneticæ diurnis. Aboæ 1803. (Uti Gilberts Annalen B. XIX).

23. Animadversiones circa hypotheses ad explicandas acus magneticæ variationes diurnas excogitatas. Aboæ 1803. (Uti Gilberts Annalen B. XIX).

24. Om Torricelliska Barometerns construction. Åbo 1804.

25, 26. De invenienda lege expansionis vaporum aquæ in diversis caloris temperaturis. P. I, II. Aboæ 1805.

27, 28. De conatis Physicorum absolutos caloris gradus determinandi. Aboæ 1805. P. I, II.

29. Explicatio phænomeni acustici a Cel. Vieth nuper descripti. Aboæ 1805. (Uti Gilberts Annalen B. XXV).

30. De vera proportione caloris in corporibus diversarum secundum thermometrum datum temperaturarum. Aboæ 1805.

31. De calore in foco lentis convexæ. Aboæ 1805.

32. De longitudine penduli simplicis pro Aboa determinanda. Aboæ 1805.

33. Comparatio caloris in foco lentis convexæ & speculi concavi. Aboæ 1805.

34. De celeritate soni in aëre atmosphærico propagati. Aboæ 1809.

35. De pondere corporum specifico ad normalem gradum caloris reducendo. Aboæ 1809.

36—41. De figura telluris ope pendulorum determinanda. P. I—VI. Aboæ 1810—1815.

42, 43. Examen theoriæ Cel. a Goethe de coloribus physiologicis. P. I, II. Aboæ 1819.

44—48. De tonis combinationis. P. I—V. Aboæ 1819. (Omarbetad och på Tyska öfversatt uti Poggendorffs Annalen der Physik, B. XXIV, derur detailleradt utdrag är intaget uti Doves Repertorium der Physik, B. III, Berlin 1839).

49--51. Anmärkningar angående Thermometrars förfärdigande och bruk. Åbo 1822. Del. I—III.

52—54. Phænomeni ab Herschelio in telescopio catoptrico observati explicatio. P. I—III. Aboæ 1823.

55, 56. De termino atmosphæræ terrestris nivali. P. I, II. Aboæ 1823.

57. De hygrometrico aëris statu, tempore æstivo anni 1826 Aboæ observato. Aboæ 1827.

58. Observationes circa evaporationem hieme proxime elapsa institutæ. Aboæ 1827.

2:o Skrifter, som i periodiska verk ingått.

1. Solförmörkelsen den 28 Augusti 1802, observerad i Åbo. (Uti Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar för år 1804).

2. Månförmörkelsen den 11, 12 September 1802, observerad i Åbo. (Samma Handlingar för 1804).

3. Mercurius i Solen den 9 November 1802, observerad i Åbo. (S. Handl. för 1804).

4. Observation på Solförmörkelsen i Åbo den 17 Augusti 1803. (S. Handl. för 1804).

5. Afhandling om jerns utvidgning af värme. (S. Handl. för 1805; belönt med Fernerska priset, och öfversatt uti Gilberts Annalen der Physik, B. XXXVI).

6. Solförmörkelsen den 11 Februarii 1804, observerad i Åbo. (S. Handl. för 1806).

7. Försök till en afhandling om Solidum minimæ resistentiæ, i anledning af Nordmarkske grundformlerne rörande vattnets motstånd. (S. Handl. för 1808).

8. Om de correctioner och beräkningar, som vid tidsbestämmelse med Chronometer äro användbare. (S. Handl. för 1815).

9. Undersökning om vattnets volum-förändring af värme, och bestämmelse af den varmegrad, hvarvid vattens täthet är störst. (S. Handl. för 1823; belönt med sammanslagna Fernerska och Lindbomska priserne, samt öfversatt uti Poggendorffs Annalen der Physik B. I, (II), och uti Annales de Chimie & de Physique, T. XXVIII).

10. Tillägg till bestämmelsen om varmen för vattens största täthet. (S. Handl. för 1824 och Poggendorffs Annalen, B. IX (85)).

11. Om bestämmande af medelvarmen i luften. (S. Handl. för 1824 och Poggendorffs Annalen, B. IV).

12. Om jordatmospherens på Barometerståndet märkbara dagliga förändringar i regelbundna perioder. (S. Handl. för 1826 och Poggendorffs Annalen, B. VIII).

13. Tillägg till afhandlingen om jordatmosphérens oscillations-perioder. (S. Handl. för 1826 och Poggendorffs Annalen, B. XI).

14. Granskning af sednast gjorda bestämmelser om vattens volum-förändringar i olika värme, och om värmen för vattnets största täthet. (S. Handl. för 1833 och Poggendorffs Annalen, B. XXXIV. Doves Repertorium der Physik, B. I).

15. Bidrag till upplysning i frågan, huruvida upprättstående icke-jernhaltiga kroppar röja magnetism. (S. Handl. för 1835).

16. Afhandling om Nattfrosterne i Finland; till svar på Kongl. Finska Hushållnings-Sällskapets den 2 Nov. 1801 utgifna prisfråga. Belönt år 1804 med Sällskapets stora pris. (Uti Kongl. Finska Hushållnings-Sällskapets Handlingar, Tom. II, Åbo 1807).

17. Berichtigung zu Brewsters optischen Aufsätzen. (Uti Gilberts Annalen, B. LIV).

18. Von Aräometern. (Uti Scherers allgemeine Nordische Annalen der Chemie, B. IV, 1820).

19. Magnetiska Inclinationen i Helsingfors, bestämd af Hällström och Kupffer. (Uti Poggendorffs Annalen, B. XXXI).

20. Observationum Barometricarum & Sympiezometricarum ab Illustr. Lütke sub itinere circa tellurem collectarum, computus,

(Uti Mémoires présentés à l'Académie Impériale des sciences de S:t Pétersbourg par divers Savans, T. III).

21. Calor tropicus ex observationibus Ill. Lütke determinatus. (Samma Mémoires, T. III).

22. Calculus observationum Barometricarum, Sympiezometricarum et Thermometricarum, quas sub itinere circa tellurem instituit Nobil. von Schantz. (S. Mémoires, T. IV).

23. Calcul des observations magnétiques publiées par A. T. Kupffer. (Uti Bulletin scientifique publié par l'Acad. Imp. des sciences de S:t Pétersbourg, T. V, N:o 4).

24. Calculus observationum, quibus tempora regelationis et congelationis aquarum fluminis Dwinæ determinantur. (Samma Bulletin, T. VIII, N:o 19).

25. Variationum pressionis atmosphæræ terrestris in locis longe a se distantibus concordantium examen. (Uti Acta Societatis scientiarum Fennicae, T. I).

26. Specimina mutati currente sæculo temporis, quo glacies fluminum annuae dissolutæ sunt. (Samma Acta, T. I).

27. Clima Helsingforsiæ, ex observationibus undecim annorum erutum. (S. Acta, T. I).

28. Observationum Thermometricarum in Madras, Rio Janeiro, Plymouth, Salzuflen, Apenroa, Boothia, Porta Carica et Matotsch-

kin-Schar, per omnes fere horas anni institutarum, computus. (S. Acta, T. I).

29. De tempore regelationis et congelationis aquarum fluminis Kyro. (S. Acta, T. I).

30. Anmärkningar om vattenytans uti Östersjön och Medelhafvet tidtals skeende höjningar och sänkningar. (S. Acta, T. I).

31. Ny mätning af Åbo Slotts höjd öfver hafsytan, jemte slutsatser om södra Finlands höjning öfver hafvet. (S. Acta, T. I).

32. De directionibus ventorum in Finlandia spirantium. (S. Acta, T. I).

33. Undersökning om ett i Finska Lappmarken gjordt fynd af gamla Vigter och Mynt, m. m. (S. Acta, T. I).

34. Ytterligare bidrag till kännedomen af de i Lappland funna gamla Vigterne. (S. Acta, T. II).

35. Bidrag till kännedomen om Finska orters Klimat-förhållande: Om luftvarmen på Carlö. (S. Acta, T. II).

36. Bidrag till kännedomen om Finska orters Klimat-förhållande: Om luftvarmen i Wöro. (S. Acta, T. II).

37. De apparitionibus Auroræ Borealis in septentrionalibus Europæ partibus. (S. Acta, T. II).

38. De pressione atmosphæræ telluris per quindecim annos Helsingforsiæ observata. Sectio I. (S. Acta, T. II).

3:o Särskildt tryckta arbeten.

1. Utdrag ur Dom-Capitlets i Åbo Circulär-Bref, innehållande hvad under loppet af sednast förflutna 140 år blifvit till Församlingarnes och Presterskapets i Åbo Stift ständiga iakttagande förordnadt. Åbo 1824, 760 sidd. 4:o.

2. Proportions-läran, eller Femte Boken af Euclidis Geometrie, med tillägg; till skolungdoms begagnande lättfattligt framställd. Helsingfors 1842.

Dessutom Åtta Academiska Programmer: ett till Prof. Jac. Bonsdorffs installation; ett såsom Promotor i Philosophiska Faculteten; ett till firande af Reformations Jubelfesten; ett till invigningen af Universitetshuset i Helsingfors; och fyra för Rectoratets nedläggande.

Hällström var tvenne gånger gift: 1:o med Johanna Elisabeth von Köhler, dotter till framlidne Capitainen vid f. d. Kongl. Svenska Flemmingska Regementet, Place-Majoren i Lovisa och Riddaren af Kongl. Svenska Svärds-Orden, Friherre Adam Fredric von Köhler och dess Friherrinna Charlotta Christina Brovallius; samt

2:o med Hedvig Elisabeth Gadolin, dotter till Professoren vid Kejserl. Universitetet i Åbo, Riddaren af Kejserl. S:t Annæ Ordens Andra och S:t Wladimirs Ordens Tredje Class, Philosophiæ och Medicinæ Doctorn Johan Gadolin med dess förra Fru Hedvig Magdalena Tibleman.

---

f

f

f

f

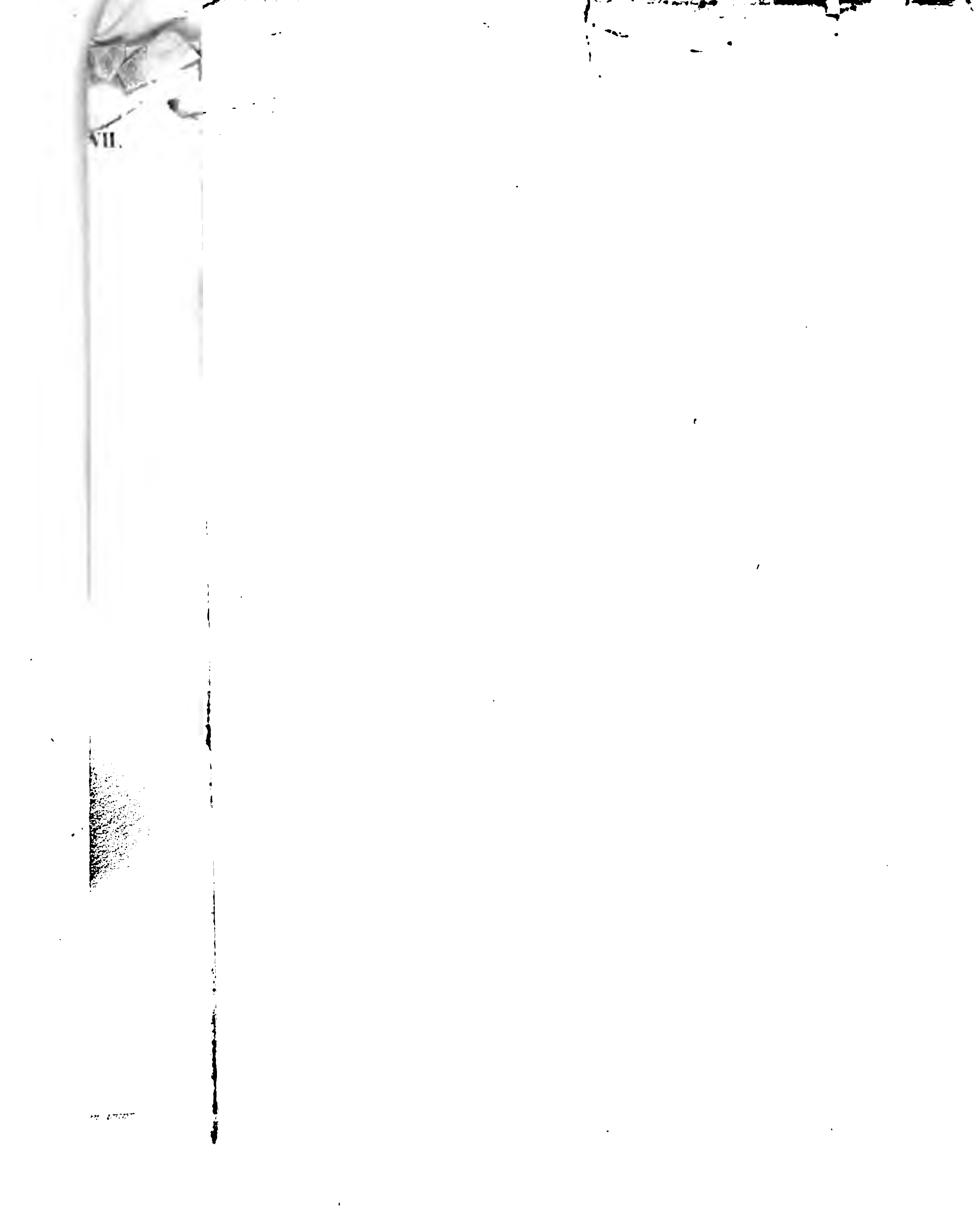
f

Pl: XX



M v Wright del.

F Tengstr


VII.

VII.

DOES NOT CIRCULATE

